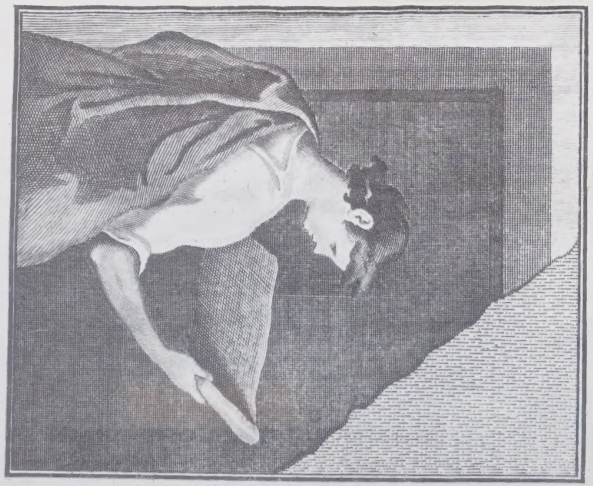
K. k. Génie-Ac ek.
Nr.
Aufstellung.
Kasten
Wissensc
litera
Fach Nr.
d.to Rei



THE J. PAUL GETTY MUSEUM LIBRARY

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/polytechnischesj04unse

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten ꝛc.

Vierter Band.

ING.-AKAD.-BIBLIOTHEK 8861

Jahrgang 1821.

Mit 5 Kupfertafeln.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

K.K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIE BIBLIOTHEK

THE J. PAUL GETTY CENTER
LIBRARY

Inhalt des vierten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Ueber Verschönerung eines Landes durch rationelle Landwirthschaft in Beziehung auf anzulegende Agrikulturschulen und Musterwirthschaften, wodurch wissenschaftliche Grundsäze allgemein verbreitet werden, dann durch Gartenkunst und Architektonik. Von dem k. b. Kreisbau-Inspektor Voit. 1

II. Erklärung des dem Joh. Lebrecht Steinhauser, Künstler in Moffatt Terrace, City Road, in der Grafschaft Middlesex, ertheilten Patentes auf eine Verbesserung an tragbaren Laternen oder Lampen, die zu verschiedenen Zweken tauglich ist. Dd. 5. Jänner 1820. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 56

III. Erklärung des dem Archibald Kenrick, Eisengießer zu West Bromwich in der Grafschaft Stafford, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen an den Mühlen zum Schroten des Kaffee's, Malzes und anderer Artikel. Dd. 23. Mai 1815. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. I. 59

IV. Beschreibung eines verbesserten Gestelles zum Trocknen des Wollen-Werftes. Von Hrn. Georg Rhodes, zu Saddleworth bei Manchester. Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce. Hr. Rhodes erhielt für seine Erfindung die silberne Isis-Medaille und zehn Guineen. Mit Abbildung auf Tab. I. 63

V. Erklärung des dem Aeneas Morrison, Schreiber zu Glasgow, ertheilten Patentes auf gewisse Verfahrungsarten und Bereitungen, wodurch thierische und vegetabilische Nahrungsmittel eine lange Zeit über erhalten werden können. Dd. 23. März 1819. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. I. 65

Seite

VI. Beschreibung eines Universal-Futters zum Gebrauche der Drechsler. Von Hrn. A. Bell in Bermondsey, Surrey. Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce. Hr. Bell erhielt für diese Mittheilung die silberne Medaille und zehn Guineen. Mit Abbildung Tab. I. 72

VII. Erklärung des dem Wilh. Crawshay, dem jüng., auf den Eisenwerken zu Cyfarthfa in der Grafschaft Glamorgan, Esqu., und dem David Mushet, von Colefort, in der Grafschaft Gloucester, Eisen-Meister, ertheilten Patentes auf eine Erfindung oder Verbesserung, um aus gewissen weggeworfenen, beim Ausschmelzen der Kupfer-Erze und bei Erzeugung des Kupfers erhaltenen Schlacken oder Zunder, Stangen- oder anderes Eisen zu erzeugen. Dd. 18. April 1818. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. 75

VIII. Ueber den Gebrauch der Lerchen-Rinde beim Leder-Gärben. Von Joh. Yule, M. D. F. R. S. Edm. u. M. W. S. Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. 78

IX. Ueber den Bau der Turnips. Von Georg Webb Hall, Esq. Aus den Communications of the Board of Agriculture in Tilloch's Philosoph. Magaz. et Journal. . . . 82

X. Bericht über einige Versuche über Biegsamkeit und Stärke der Steine. Von Hrn. Thom. Tredgold. Aus einem Schreiben an Hrn. Tilloch. Aus Tilloch's Philosophical Magazine et Journal. 96

XI. Beobachtungen über die Ventilation der Bergwerke. Von Joseph M. Sweeny, M. D. Aus Dr. Th. Thomson's Annals of Philosophy. Mit Abbildung auf Tab. II. 104

XII. Schreiben des Hrn. J. M. Hausmann an die Redaktoren der Annalen der Chemie und Physik, über die Auftragung von Mineralfarben auf Stoffe. Aus den Annales de Chemie et de Physique. 107

XIII. Die Originalität und Priorität einer deutschen Erfindung behauptet gegen das Plagiat von ein Paar Engländern und gegen die Angriffe eines Franzosen mit einer kurzen Geschichte der hydrostatischen Gebläse. Von Joseph Ritter von Baader, k. baier. Oberst-Bergrath und Maschinen-Direktor. 110

Seite

XIV. Verzeichniß neu ertheilter Patente in England vom 28. Nov. 1820 bis 22. Dec. 1820. Aus Tilloch's Philos. Magazine. . 123

XV. Miszellen. Porzellain-Platten zur Lithographie. . . . 125

Dr. Cartwirght's Pedo-Motive Maschine. 125

Mittel Eier aufzubewahren. 125

Harz-Blasen oder Kugeln. 126

Hefen als Dünger. 126

Prüfungsmittel auf Gelatina. 126

Polytechnischer Anzeiger. 127

Zweites Heft.

XVI. Beschreibung einer Maschine zu Ersparung der bei Thurmdachbauten üblichen Gerüste. Von Dr. Karl Ritter von Heintl in Würnitz. Mit Abbildungen auf Tab. II. 129

Zusaz von G. Hävel. 135

XVII. Wichtige Bemerkungen über den Gang unserer Wassermühlen, um das Getreide in kürzerer Zeit zu mahlen, und zugleich ein besseres Mehl zu erzeugen. Vom Prof. Dr. Herrmann in München. Mit Abbildungen auf Tab. II. 136

XVIII. Beschreibung und Berechnung einer einfachen, guten Pferdmühle; zulezt von dem Vorzuge derselben vor einer Ochsenmühle. Vom Prof. Dr. Herrmann in München. Mit Abbildungen auf Tab. II. 161

XIX. Gueridon-Leuchter. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 176

XX. Beschreibung einer Falle, durch die man alle Gattungen Raubthiere mittelst lebendiger Lockspeise lebendig fangen kann. Von Lorenz Aubele in Elze, k. b. Landgericht Unter-Günzburg. Mit Abbildungen auf Tab. II. 179

XXI. Neu verbesserte tragbare irländische Harfe des Joh. Egan in Dublin. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 180

XXII. Ueber die Anwendung des gemeinen Salzes im Gartenbaue. Von Samuel Parkes, F. L. S. ꝛc. in London. Aus den Transactions of the Caledonian Horticultural Society. Mit Anmerkungen des Uebersezers. 181

XXIII. Ueber die Auslagen beim Pferde-Futter. Von Hrn. Robert Borrows, von Thorpe bei Norwich. Aus einer Mittheilung an die Akerbau-Versammlung (Board of Agriculture.) Aus

Seite

dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Oktober 1820. 203

XXIV. Bemerkungen über die bequeme und schikliche Anordnung des Innern der Wohngebäude ꝛc. Veranlaßt durch eine Abhandlung des königl. baierischen Kreisbau-Inspektors Hrn. Voit. — Polytechnisches Journal. 2. B. 3. Heft. S. 306—340. . . . 230

Zusaz des Kreisbau-Inspektors Voit. 236

XXV. Vorschlag zu einer wichtigen Verbesserung der Wind-Reverberier- oder Flammen-Oefen. Als ein Beitrag zur Aufnahme des Eisen-, Hütten- und Schmelzwesens. Vom königl. baier. Oberst-Bergrath und Maschinen-Direktor Ritter Joseph v. Baader. 237

XXVI. Ueber Brotverfälschung. Aus Accums Treatise on Adulterations of Food and Culinary Poisons etc. S. 131 u. f. 241

Methode, den Alaun im Brote zu entdeken. 242

Leichte Methode, die Güte des Kornes und des Mehles zum Brotbaken zu beurtheilen. 243

XXVII. Uebersicht der Fortschritte der Industrie in Ober-Italien. Aus dem Berichte über die Sizungen des k. k. Institutes der Wissenschaften und Künste in Mailand im J. 1820. 244

XXVIII. Uebersicht der Fortschritte der Industrie des Ober-Donaukreises im Königreiche Baiern. 247

XXIX. Verzeichniß der neuesten in England ertheilten Patente. Aus dem Februar-Stüke des Repertory of Arts etc. . . . 252

XXX. Miszellen. Mittel gegen den Rausch. 253

Kantaridin. 253

Laccin. 254

Beitrag zur nähern Kenntniß der Hefen. 254

Wirkung der Chlorine (oxidirte Salzsäure) auf gewisse Insekten, von Herrn Hieronymus Ferrai. Frei übersezt aus dem Giornale di Fisica l. c. p. 468. 255

Mittel, Leinwand unverbrennlich zu machen. 255

Von Baaders neue Dampf- und Dreschmaschine. . . . 255

Seite

Drittes Heft.

XXXI. Beschreibung einer Stellkneipe um Leder zu schneiden. Von Hrn. Richard Green. Aus den Transactions of the Society for the Encouragements of Arts, Manufactures et Commerce, aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Januar 1821. S. 97 im Auszuge übersezt. Hr. Green erhielt für diese Mittheilung die silberne Isis-Medaille. Mit Abbildung auf Tab. III. 257

XXXII. Beschreibung einer Pumpe von neuer Bauart. Von Hrn. Wilh. Aust zu Honton. Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Januar 1821. S. 100 frei übersezt. Mit Abbildung auf Tab. III. 259

XXXIII. Erklärung des dem Joh. Lewis, Tuchmacher, Wilh. Lewis, Färber, und Wilh. Davis, Mechaniker, alle von Brimscomb in der Grafschaft Glouceſter, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen in der Anwendung mechanischer Kräfte, um das Haar an der Vorderseite des Wollen-Tuches oder anderer Tücher und Fabrikate niederzulegen, zu glätten und zu glänzen, auch zugleich, wenn es nöthig ist, diese Tücher oder Fabrikate, wenn sie dieser Operation bedürfen, zu puzen. Dd. 19. Juni 1819. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture Februar 1821. Mit Abbildung auf Tab. III. . 261

XXXIV. Erklärung des dem Thomas Brown Milnes, Bleicher zu Lenton in Nottinghamshire, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen an einer Maschine zum Zurichten der Baumwollenen-, Angola-, und Schafwollenen Strümpfe, und anderer Wirkstuhlwaaren; auch auf Anwendung bekannter Kräfte zum Treiben dieser Maschine. Dd. 19. Mai 1818. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Februar 1821. S. 135. Mit Abbildung auf Tab. III. . . . 264

XXXV. Erklärung des dem Joh. Lewis, Tuchmacher, Wilh. Lewis, Färber, und Wilh. Davis, Mechaniker, alle von Brimscomb in der Grafschaft Glouceſter, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen in der Anwendung spiziger Drähte, oder anderer spiziger und brauchbarer Werkzeuge, um die Vor-

Seite

derseite (Pile or Face) der Wollen- oder anderer Tücher oder ähnlicher Fabrikate, die dieser Operation bedürfen, zu rauhen. Dd. 19. Jun. 1819. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Jänner 1821. S. 79. Mit Abbildungen auf Tab. III. 269

XXXVI. Erklärung des dem Steph. Bedford, Eisengießer zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, in Birchalstreet, ertheilten Patentes auf eine Verbesserung in Bereitung des Eisens und anderer Metalle zu verschiedenen Zwecken, auch eine Verbesserung in Bereitung des Stahles aus britischem Eisen. Dd. 22. Jun. 1819. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Februar 1821. S. 138. . . 272

XXXVII. Auszug aus der Erklärung des dem Richard Penn, Esq. zu Richmond Hill in der Grafschaft Surrey, ertheilten Patentes auf eine verbesserte Methode in Verfertigung eingelegter Holzarbeiten mittelst Maschinen. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Februar 1821. S. 133. 273

XXXVIII. Erklärung des dem Wilh. Shand, in Villiers-Straße am Strande, Middlesex, Kunstfußmacher, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen in dem Baue künstlicher Beine und Füße von Leder und Holz, welche mittelst eines Hebels und einer Spiralfeder wirken. Dd. 1. Junius 1816. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Januar 1821. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . 274

Braun's in Augsburg künstliche Füße. 279

XXXIX. Ueber Kalk und Mörtel. Ein Auszug aus Hrn. Vicat's, Brücken- und Straßenbau-Inspektors, Recherches expérimentales sur les chaux de construction, les bétons et les mortiers ordinaires; et du Supplément inédit relatif à la fabrication des pouzzoulanes artificielles. Aus den Annales de Chemie et de Physique. Decembre 1820. S. 365 übersezt. 280

XL. Ueber die Bereitung eines guten Mörtels durch Anwendung des richtigen Verhältnisses des Sandes zum Kalk; auch über die Quantität des Mörtels zum Mauerwerk. Von dem k. b. Kreisbau-Inspektor Voit in Augsburg. 293

Seite

XLI. Beschreibung einer verbesserten selbstthätigen Pumpe. Von Jak. Hunter, Esq. of Thurston. Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Jänner 1820. S. 111. Mit Abbildungen auf Tab. III. 304

XLII. Ueber das Beschneiden und die Behandlung freistehender Bäume bei dem Versezen. Von Thom. Andr. Knight, Esqu. F. R. S. ꝛc. Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Februar 1821. S. 184. 308

XLIII. Ueber ein Verfahren Samen in nasser Witterung zur Reife zu bringen, nebst einigen Notizen über die Weise, wie gewisse Pflanzen in China gewartet werden. Von John Livingston, Esq. Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Auszuge übersezt. . . . 312

XLIV. Ueber den Bau der Möhren, und deren vorzüglichen Nuzen in der Landwirthschaft. Von dem Sekretäre des Ackerbau-Büreau's, auf Befehl dieses Büreau's. Aus Tilloch's Philosophical Magazine et Journal. N. 272. Dezember 1820. S. 416. Im gedrängten Auszuge übersezt. 314

XLV. Zweiter Auszug aus dem Berichte der Central-Jury über die Erzeugnisse des französischen Kunstfleißes. (Metall-Fabrikate). Aus den Annales de Chemie et de Physique. . 345

XLVI. K. K. österreichische Verordnung „zur Verleihung der Privilegien auf neue Entdeckungen, Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Industrie für alle Provinzen des österreichischen Staates." 363

XLVII. Verzeichniß der vom 27. Jänner 1821 bis 20. Hornung 1821 in England ertheilten Patente. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. März 1821. S. 255. 375

XLVIII. Neueste italienische technische und ökonomische Literatur. Aus der Biblioteca italiana. Marzo 1820 u. Febr. 1821. 377

XLIX. Miszellen. Jan's Herbarium technico-georgicum. 379

Auszug aus einem Schreiben aus Lausanne an den Hrn. Redakteur der Biblioteca italiana über Reinigung der Luft in Kellern, in welchen Most gährt, und Erzeugung von kohlensaurer Soda. 380

Seite

Mittel gegen Sublimat und andere Queckſilber-Vergiftungen. . 380
Der Demant. 381
Naphtha in Steinkohlen. Von Hrn. Joh. Murray. . . 382
Einfache Methode das Schießpulver zu unterſuchen. Vom Geheimen-Rath Hermbſtädt. 382
Herrn Grothuß's Bereitung einer rothen Farbe, die den Carmin an Feuer übertrifft. 382
Ueber das Färben der Agathe. 383
Ueber verſchiedene Härte des Gußeiſens. 383
Was eigentlich Roſt am Eiſen bildet. 383
Gelatine aus Knochen. Von Hrn. Joh. Murray. . . 384
Ueber das Ausſterben der Obſt-, beſonders der Aepfelbäume, von Wilh. Williamſon zu Weſtbere. 384

Viertes Heft.

L. Erſter Nachtrag zur geſchichtlichen Darſtellung der neuen Brenneinrichtungen, mit und ohne Zutritt der atmoſphäriſchen Luft. Vom Profeſſor Marechaur in München. Mit Abbildungen auf Tab. IV. und V. 385
Brennapparat des Hrn. Piſtorius in Berlin. . . . 388
Brennapparat des Hrn. F. K. Dorn in Berlin. . . . 398
Brennapparat des Hrn. Schirmer in Lichtenau. . . . 403
Brennapparat des Graf. Reuß zu Burkersdorf. . . . 405
Brennapparate des Hrn. Dr. Romershauſen in Acken. . . 406

LI. Beſchreibung der Romershauſen'ſchen Dampfpreſſe, und deren Anwendung in Färbereien, Gärbereien, Bierbräuereien ꝛc. Mit Abbildungen auf Tab. V. 420

LII. Erklärung des dem Jak. Collier, bürgerl. Maſchiniſten zu Froceſter in der Grafſchaft Glouceſter, ertheilten Patentes auf verſchiedene Verbeſſerungen an einer jezt zum Rauhen und Zurichten des Tuches gebräuchlichen Maſchine, die man Geige (Gig) nennt. Dd. 19. Febr. 1818. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 210. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 425

LIII. Nachricht über ein gegenwärtig am Ferth und Clyde Canal errichtetes Poſtboth aus geſchlagenem Eiſen. Von Joh. Robinſon, Esq., F. R. S. E. Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Im Repertory of Arts, Manufactures et

Seite

Agriculture. II. Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 242. Mit Abbildungen auf Tab. V. 429

(Vorschlag, Weinfässer aus Eisen zu verfertigen. Anmerk.) . 434

LIV. Beschreibung eines verbesserten Butterfasses. Von Hrn. Edw. Roberts zu Hartsheath bei Mold in Flinthshire. Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 233. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . 434

LV. Erklärung des dem Joh. Pontifex, Kupferschmiede in Shoelane zu London, ertheilten Patentes auf Verbesserungen in den Mitteln, Wasser in die Höhe zu heben, um Maschinen mittelst desselben zu bewegen, und auch zu anderen Zweken. Dd. 7. Jänner 1819. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXII. Jänner 1820. S. 65. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 436

LVI. Beschreibung der verschiedenen Prozesse, welche gewöhnlich in den Manufacturen bei der Verfertigung der verzinnten Eisenbleche vorgenommen werden. Von Samuel Parkes, F. L. S. ꝛc. Aus den Memoirs of the liberary and philosophical Society of Manchester, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. Jänner und Febr. 1820. S. 116. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 441

LVII. Erklärung des dem Thom. Dobbs, Platirer in Smallbrookstreet zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, ertheilten Patentes auf eine neue Methode Blei mit Zinn zu verbinden oder damit zu platiren. Dd. 9. Decemb. 1820. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 461. Zusaz des Herausgebers. 461

LVIII. Etwas über Darmsaiten. Nebst einem gemeinnüzigen Vorschlage zum Emporbringen der vaterländischen Gewerbe. . 464

LIX. Vergleichung der Beleuchtungs-Gase aus Oel und aus Steinkohlen, in Hinsicht auf die Vortheile derselben bei ihrer Anwendung. Von Herrn Ricardo, Esq. Aus den Annals of Philosophy new Series. N. 3. pag. 209. März 1821. Frei übersezt. 468

LX. Ueber schwefelsauren Indigo als Prüfungsmittel zur Bestimmung

Seite

der Stärke der Auflösungen des oxydirt salzsauren oder Chlorinkalk. Aus Thomsons Annals of Philosophy. Jänner 1821. 477

LXI. Ueber Moder am Holze (dry rot). Von Hrn. W. M. Dinsdale. Im Auszuge aus den Annals of Philosophy. New Series. N. 1. Jänner 1821. 479

LXII. Ueber das Aufziehen der Feigenbäume an Wänden. Von Thomas Andreas Knight, Esq. F. R. S. ꝛc. Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXVII. April 1821. S. 305. 480

LXIII. Ueber ein verbessertes Hygrometer. Von Joh. Livingstone, M. D. in Canton. Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Auch im Repertory of Arts, Manufactures etc. II. Series. N. CCXII. Jänner 1820. S. 109. . 484

LXIV. Ueber die Stiftung eines Vereines zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, nebst dessen Statut. . . . 486

LXV. Verzeichniß der vom 27. Febr. bis 16. März 1821. in England ertheilten Patente. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. CCXXVII. April 1821. S. 320. 494

LXVI. Literatur. Uebersicht der Systeme der Hylognosie und der chemischen Fabrikenkunde. Von Dr. J. F. C. Wuttig, königl. preuß. Fabriken-Kommissionsrath ꝛc. Berlin, 1821. 495

Gründliche Anleitung die rohe Holzsäure zur Bereitung des reinen Eßigs, Bleiweißes ꝛc. zu benuzen. Von G. H. Stolze. . 499

Die Kunst des Webers. Von Murrey. 499

LXVII. Miszellen. Bestandtheile der Rhabarbera. . . 500

Grüner Lak aus Kaffeh. Von Hrn. B. Bizio. . . . 500

Bereitung des Tenard'schen oxygenirten Wasser. . . . 501

Mercurial-Atmosphäre. 501

Hydrostatische Waage des Dr. Coates. 502

Kettentaue als gute Blizleiter. 502

Neues Verfahren, Granitblöke von beliebiger Länge zu brechen. 502

Die französische Cashmire-Ziegen-Herde. 503

Die Expedition nach dem Nordpol. 503

Mammoth Kürbis. 503

Erdäpfelbau. 503

Polytechnischer Anzeiger. 504

Polytechnisches Journal.

Zweiter Jahrgang.

I.

Ueber Verschönerung eines Landes durch rationelle Landwirthschaft in Beziehung auf anzulegende Agrikulturschulen und Musterwirthschaften, wodurch wissenschaftliche Grundsäze allgemein verbreitet werden, dann durch Gartenkunst und Architektonik.

Von dem k. b. Kreisbau-Inspektor Voit.

Was war unser Vaterland zu jener Zeit, in welcher sich der Blik des Geschichtsforschers verliert, in jenem grauen Alterthume, von welchem wir nur dunkle ungewisse Nachrichten haben? das Land war großentheils mit undurchdringlichen, von wilden Thieren bewohnten Wäldern bedeckt, und mit Morästen und Sümpfen angefüllt; das Klima kalt und rauh, und Jagd und Krieg die einzige Beschäftigung eines kräftigen Völkerstammes.

Höhlenbewohner und herumziehende Hirten bleiben rohe Söhne der Natur; sie folgen den Einwirkungen ihres Erdstriches und hängen von diesem ab. Sobald aber der Mensch der Erde etwas abzugewinnen sucht, so hat er auch den ersten Schritt zu seiner Bildung gethan. Indem er das Feld baut, muß er hervorbringen, ordnen, zusammenstellen, vergleichen. Und dadurch entwikeln sich schlummernde Fähigkeiten; dadurch werden die Kräfte des Geistes gewekt, die mit der körperlichen Stärke sich verbinden, um gemeinschaftlich nach einem Ziele zu ringen, welches noch dunkel und unerkannt in der Seele schwebt. Kultur des Bodens hat unser Vaterland bewohnbar gemacht; sie hat Wunder gewirkt und ein mildes Klima hervorgerufen.

So einfach die Uranfänge der Agrikultur auch seyn mochten, so waren doch gewisse Werkzeuge dazu nothwendig, welche erst ersonnen, verfertiget und angewendet werden mußten; und obgleich dieß alles noch höchst unvollkommen war, so lag doch gewissermaßen der erste Keim des Gewerbsfleißes, der Embryo künftiger Industrie darin. Die strengen, unbiegsamen Tugenden jenes kräftigen, tapfern Volkes, bei dem sich Heroismus mit Gemüthlichkeit paarte, blieben noch lange, als sich schon mildere Sitten zu entwikeln angefangen hatten, und zu schönerer Menschlichkeit bildete sich die rohe Menschheit heran. Der Mensch schuf sich eine Heimat, eine bleibende Wohnstätte, indem er den Boden befruchtete, die Saat pflegte, und die Hoffnung einer Ernte hatte. So brach die erste Morgendämmerung aus der Nacht der Barbarei hervor, und die Bewohner einer angebauten Gegend lebten nachbarlich beisammen. Dieses Beisammenleben erzeugte wechselseitige Bedürfnisse und gab neue Anlässe zu Erfindungen.

Wenn ein Volk nur nach eigener Urtheilskraft handelt, unabhängig von fremden Mustern und Vorbildern, so erhält es unfehlbar eine eigenthümliche Bildung; aber diese Bildung wird lange Zeit nicht weiter vorwärts schreiten, als die strengste Nothwendigkeit, das unvermeidlichste Bedürfniß gebietet. Kommt hingegen ein Volk mit einem andern aus einem fernen Clima in Berührung, so erfolgt desto schneller die Entwiklung aller Geisteskräfte.

Ueber den frühesten Anbau der Erde und den Besiz eines heimatlichen Bodens dämmern die ersten Strahlen der Aufklärung; aber Kriege stecken ihr eine leuchtende Fackel auf. Wird das Eigenthum eines Volkes angegriffen, so kämpft es um seinen Heerd, um seine Freiheit, und wird entweder gänzlich unterdrückt, oder geht reicher an Erfahrungen aus dem Kampfe hervor.

Ein lebhafter Verkehr mit den Bewohnern anderer Himmelsstriche, hat die Cultur der Griechen befördert, und zu der bewunderten Höhe gehoben. Eroberungssucht führte die Römer nach Griechenland, und sie gewannen dadurch die Bildung, deren sie fähig waren. Mit bewaffneter Hand drangen die Legionen des stolzen Roms in Teutoniens Eichenwälder, und auch hier wurde der Saame künftiger Cultur ausgestreuet, und mit Blut begossen.

Cultur des Bodens heißt Verschönerung eines Landes im allgemeinen Sinn. Eine angebaute Landschaft, in welcher der Fleiß und das Streben der Menschen sichtbar wird, ist erfreulicher als eine Steppe; jede Verschönerung auf dem Lande sollte daher mit der Cultur des Bodens beginnen.

Bei einer wahrhaft aufgeklärten Nation wird das Wahre, Nützliche und Schöne zugleich bezweckt, der Menge mitgetheilt und allgemeiner gemacht. Der Bürger und der Landmann müssen nach Einem Ziele, nach dem Bessern streben, und einer muß dem andern die Hand dazu reichen. Wenn der freie Mann das Land baut, dann grünt auch der Zweig, aus dem die Bürgerkrone geflochten wird; dann können Künste und Wissenschaften blühen, und Regent und Volk umschlingt ein festes Band. —

Wenn es wahr ist, daß sich Nationalwohlstand auf Agrikultur gründet, so wird auch die Feldwirthschaft in ihrer höchsten Blüthe das Land beglücken; auf dieser Basis kann sich dann das ganze Gewerbsleben mit Sicherheit regen, und die rohen Erzeugnisse des vaterländischen Bodens bearbeiten, veredeln und verbreiten.

Man kann daher die Feldwirthschaft, wenn sie auf einer höhern Stufe steht, als eine Pflegerinn der allgemeinen Industrie ansehen, weil sie dem Fabrikanten die meisten Stoffe zur Verarbeitung liefert. Und dieser erscheint als

ein nüzlicher Consument, welcher dem Landmann seine Producte abnimmt, und den Verkehr im Innern belebt.

Gegenwärtig gewinnt der Landmann nicht so viel aus seinen Erzeugnissen, als er zur Bestreitung der Abgaben und zu seinem eigenen Unterhalt gewinnen sollte. Woher kommt diese Erscheinung mit ihren bedenklichen Folgen, mit der Stockung vieler Gewerbe und mit dem Sinken des Werths des Grundeigenthums? —

Es würde hier zu weit führen, diese Frage befriedigend beantworten zu wollen; ich bemerke daher nur, daß die Erzeugung der rohen Stoffe und der Bedarf derselben in einem Mißverhältnisse zu stehen scheinen; denn wir müssen für viele Produkte eine große Summe ins Ausland senden, welche dem Betriebs-Kapital des Ackerbaues hätte zuwachsen sollen und können. Ferner! die Bedürfnisse aller Art, und also auch die Bedürfnisse des Landmanns sind im Preise gestiegen, wogegen sich der Werth seiner erzeugten Producte vermindert hat. Die Ausgaben des Landmanns haben sich auch dadurch vermehrt, daß die für ihn arbeitenden Handwerker größere Preiße auf ihre Arbeit sezen als sonst, daß mehr Taglohn bezahlt werden muß, daß der Lohn für die Dienstboten erhöht ist u. s. w. Dazu kommt noch, daß einige eingebildete Bedürfnisse, Luxus genannt, an den meisten Orten auch bei dem Landmann Eingang gefunden haben. In manchen Gegenden sind daher die Landwirthe so tief herabgekommen, daß es ihnen an den zweckmäßigen Ackergeräthschaften, an den erforderlichen Händen und an dem nöthigen Viehstand fehlt. Zu dieser schlimmen Lage kam noch eine unglückliche Ernte, die zwar dem reichen Landmanne nicht schaden konnte, aber desto verderblicher dem Unbegüterten werden mußte.

Aus diesen Ursachen wird es zum Theil erklärbar, warum das Grundvermögen gesunken ist; ich sage, zum Theil;

denn ich weiß wohl, daß noch viele andere Umstände dazu beigetragen haben, welche ich hier nicht erwähnen kann.

Aber es läßt sich der Erwerb des Landmannes verbessern und erhöhen; man darf ihm nur die Mittel dazu zeigen, die er in seiner Gewalt hat. Noch liefert unser vaterländischer Boden nicht so viel, als er seiner natürlichen Güte nach hervor bringen könnte. Er hat bei weitem noch nicht die möglichste Verbesserung erhalten; denn unsere Feldwirthe bauen noch immer nicht so viel Hopfen, Oel, Flachs, Hanf und andere Handelsgewächse, als unsere Fabriken und Gewerbe bedürfen. Schafwolle wird weder in hinlänglicher Quantität noch in möglicher Qualität bei uns erzeugt; überhaupt befindet sich die Viehzucht noch auf einer niedern Stufe. Jeder Sachverständige ist überzeugt, daß alle eben genannte Producte in unserer Gegend und bei unserm Klima bis zum Ueberfluß hervorgebracht werden können, wenn man die gehörigen Mittel anwendet, und auf Zeit und Ort dabei Rücksicht nimmt. Ein wissenschaftlich gebildeter und praktischer Oekonom weiß den Ertrag der Felder auf einen höhern Grad zu bringen, und er gewinnt der Erde nicht nur mehrere, sondern auch mannigfaltigere Producte ab; er vergrößert und veredelt den Viehstand, und vermehrt durch denselben die Production seiner Felder. Diese Behauptung gründet sich nicht bloß auf einzelne Versuche, sondern es bestätigen sie auch mehrere große Oekonomien.

Es kommt also nur darauf an, daß unsere Landwirthe gute Lehre, und reizendes Beispiel erhalten, und daß die obere Leitung der Agrikultur kenntnißreichen und erfahrenen Männern anvertraut werde; bald werden sich davon die glücklichsten Resultate ergeben. Einige Opfer wird freilich der Staat dabei bringen müssen, aber gewiß ist ihm dafür die Belohnung in der Beförderung der öffentlichen Wohlfahrt; auch wird sich das aufgewendete Kapital bald reichlich

verzinsen, und in kurzer Zeit wieder ersezen. Die Landwirthschaft stand bei allen civilisirten Völkern von je her in Ansehen; und die Römer sahen sie als eine Beschäftigung an, welche nicht bloß für Sklaven gehörte, sondern auch dem freigebohrnen Mann anständig wäre. Auch in neuen Zeiten wurde sie nicht unbeachtet gelassen; aber nie hat man unmittelbar auf den Landmann gewirkt, nie unmittelbar an seiner Bildung und Belehrung gearbeitet.

Für den nur mechanisch sein Feld bestellenden Bauern — und das ist noch überall unser Landmann — lassen sich keine allgemeinen Regeln festsezen, welche zu allen Zeiten und an allen Orten angewendet werden könnten. Denn bald ist diese, bald jene Mischung der Erdarten nöthig; bald wird wegen des mannigfaltig abweichenden klimatischen Einflusses eine Erdart, auf einer hizigen, bald auf einer kalten, oder auch auf einer mäßigen Grundlage vortheilhaft angewendet. Gegenwärtig sind unsere Landleute noch nicht vorbereitet, um Vorschläge höherer Agrikultur zu fassen; sie sind noch zu viel von alten Vorurtheilen befangen, und hängen zu fest an der Methode, die sie von ihren Vätern geerbt haben. Bloßer Unterricht in Schriften kann wenig oder nichts helfen, weil der Landmann selten liest, und das was er liest, nicht gehörig versteht, und verstehen kann. Will er aber gelungene Versuche bewährter Oekonomen nachahmen, so thut er es blindlings, ohne Klima und Erdart, oder andere Umstände und Einwirkungen zu berücksichtigen, wodurch nothwendig eine Menge Mißgriffe entstehen, und so die Sache selbst mißlingen muß. Das Schlimmste ist dann, daß das verunglückte Unternehmen den Landmann von allen weitern Proben abschreckt, und ihn gegen alle ökonomische Neuerungen einnimmt.

Wir haben verschiedene technische Lehranstalten; z. B. für das Forstwesen, — ein Studium, welches noch nicht

lange in das Gebiet der Wissenschaften eingeführt worden ist; — für den Bergbau u. s. w. Wir finden bei allen Handwerkern eine Lehrzeit und das Wandern ihrer Ausgelernten in die Fremde, damit diese das auswärts gesehene Bessere ins Vaterland verpflanzen können. Aber wir haben dem Bauern noch keine Gelegenheit gegeben, als solcher etwas mehr zu lernen, als er von seinem Vater lernen kann, und auf seiner Flur sieht. Und doch ist die Landwirthschaft von so großem Umfange, und so wichtig für den Staat. Mit Recht gilt sie für den Grundpfeiler desselben. Soll nun dieser Pfeiler sich selbst überlassen seyn? soll er sich selbst formen und gestalten? — Es ist nicht genug, daß wir einzelne musterhafte Oekonomien haben, die unter mancherlei Begünstigungen glücklich gedeihen. Die Landwirthschaft im Ganzen muß sich heben, jeder Bauer soll gehörig unterrichtet werden. Und soll die Agrikultur ächter Art seyn, so muß sie in sich und durch sich selbst, ohne fremde Beihilfe, ohne Begünstigung von aussen bestehen und weitere Fortschritte machen können.

Es thut Noth in unsern Zeiten, daß wir ein Mittel ergreifen, wodurch der Akerbau wieder eine größere Ausbeute giebt, und der Erlöß aus landwirthschaftlichen Producten die Kosten der Erzeugung bedeutend übersteigt, damit sich das Grundvermögen vermehre und den Staatsfinanzen sichere Quellen offen bleiben. — Zur Erreichung dieses wichtigen Zweckes bietet sich uns ein sicheres, ausführbares Mittel in der Verbreitung rationeller landwirthschaftlicher Grundsäze an; das heißt: wir sollen der ganzen Volksklasse des Bauernstandes den nöthigen Unterricht zur Bebauung der Felder angedeihen lassen.

Der Gedanke, zur Verbesserung der Landwirthschaft, Agrikultur-Schulen anzulegen, hat sich schon oft aufgedrungen; man hat ihn nicht unbeachtet gelassen, und es sind

auch bereits Anstalten vorhanden, in welchen die Landwirthschaft gelehrt wird. Aber die Einrichtung dieser Anstalten ist eigentlich für höhere Stände berechnet; man bildet dort nur große Güterbesizer oder künftige Directoren und Verwalter großer Oekonomien. Sie eignen sich nicht für die Bildung des gemeinen Landmannes, und sie greifen nicht tief genug ins thätige Agrikulturleben ein. Es sind demnach noch Institute nothwendig, in welchen jungen Landleuten theoretischer und praktischer Unterricht ertheilt wird. Denn was Stubengelehrte dem Landmanne rathen und vorschreiben, ist gewöhnlich umsonst und verlohren. Unläugbar ist es auch etwas Großes, die Aufklärung einer ganzen Volksklasse in Ansehung ihres Berufes bewirken zu wollen, indem man der Menge richtige und deutliche Begriffe davon beizubringen, schädliche, aber durch Jahrhunderte fortgepflanzte Vorurtheile auszurotten, und so ein besseres, oder vortheilhafteres Betreiben der Geschäfte zu befördern sucht.

Ich will hier die von einem rationellen und praktischen Oekonomen mir mitgetheilten Gedanken über eine Volksagrikultur-Schule vorlegen.

Dem Landmann können bessere Kenntnisse beigebracht werden:

1) Durch Beispiele. Eine Musterwirthschaft macht es dem Landmann augenscheinlich, was die Natur hervorbringen kann, befreit ihn von seinen Vorurtheilen und reizt ihn zur Nachahmung.
2) Durch mündlichen Unterricht in allen Theilen der Haus- und Feldwirthschaft, in einer eigentlichen Agrikulturschule, worin die Wissenschaft theoretisch und praktisch vorgetragen wird, und
3) dadurch, daß man der Feldwirthschaft überhaupt eine höhere Aufsicht, und eine wissenschaftliche Leitung giebt.

Man wird einwenden, es sey unmöglich, dem gemeinen Volke rationelle Kenntnisse zu verschaffen; dem gemeinen Bauer gestatte es weder Zeit noch Vermögen, seinen Sohn etwas lernen zu lassen; ein rationeller Landwirth müsse eine höhere Bildung besizen; der Bauer werde von der Arbeit entwöhnt, wenn er sich wissenschaftlichen Kenntnissen widme, und man werde, statt nüzlicher Ackerleute, nur Halbwisser bilden, welche mehr schädlich als nüzlich seyen. Aber diese und ähnliche Einwendungen verschwinden, wenn man die Sache im rechten Gesichtspunkte betrachtet.

Durch eine Agrikulturschule können rationelle Grundsäze der Landwirthschaft verbreitet werden, und daher soll man, wie gesagt, die Feldwirthschaft überhaupt einer höheren Aufsicht, einer wissenschaftlichen Leitung unterwerfen. Der Bauer soll sich als Bearbeiter des Feldes zu dem rationellen Landwirth verhalten, wie der Bauhandwerker zu dem wissenschaftlichen Architekten. Man giebt dem Bauhandwerker Unterricht im Rechnen, Zeichnen, in der Geometrie, auch wohl in der Mechanik, Hydraulik ꝛc. und wenn der junge Maurer oder Zimmermann Meister werden will, so wird er in diesen Kenntnissen geprüft, und abgewiesen, wenn er nicht das Nöthige davon versteht. So sollte es auch bei dem Bauern seyn, der ein großes Gut übernimmt. Wer wird aber einen geschikten Bauwerkmeister einen Halbwisser nennen, weil er, wenn gleich auf der höhern Stufe seiner Profession stehend, doch kein Architekt ist. Nur ein geschikter Werkmeister kann die Plane eines Architekten vorschriftsmäßig ausführen, und dann entsteht ein Kunstwerk. Und wenn der wohl unterrichtete Landmann sein Feld nach den Vorschriften der höhern Oekonomen bestellt, dann wird die Landwirthschaft rationell betrieben.

Entwöhnt von der Arbeit wird der Landmann dadurch, daß er über sein Geschäft nachdenkt und in der Jugend zum Nachdenken darüber angeleitet wurde, so wenig, daß er vielmehr zu größerer Thätigkeit sich angespornt fühlen muß, wenn er sein Nachdenken und seine dadurch geregelte Mühe und Arbeit durch erwünschten Erfolg belohnt siehet. Ich habe Landwirthe kennen gelernt, welche sich ohne besondern Unterricht wissenschaftliche Kenntnisse aneigneten, und dabei ihre Felder mit Fleiß und Anstrengung bearbeiteten. Warum soll denn Unterricht den Landmann erschlaffen? — Man weiß aus Erfahrung, daß wohlhabende Landleute ihren Söhne gerne etwas lernen lassen, wenn sie nur Gelegenheit dazu haben. Daß aber auch für Minderbegüterte gesorgt werden könne, wird weiter unten gezeigt werden. Wenn alle fähige Köpfe dieses Standes in dem Institut Aufnahme finden, so werden diese bei ihren natürlichen Anlagen durch Unterricht in den Hilfswissenschaften einen hohen Grad von zweckmäßiger Bildung erlangen.

Es ist nicht eine gelehrte Bildung, die für den Landmann gefordert wird; sondern er soll nur sein Geschäft verbessern, erweitern, und seinen Nahrungszweig blühend machen lernen. Dazu haben denn doch die meisten Lust, und viele auch die Fähigkeiten.

Unser Wissen geht von Erfahrung aus. Durch Untersuchung der Ursachen und Wirkungen der Dinge gelangen wir zu Theorien, und durch diese können wir hinwieder die Thatsachen uns erklären. Es giebt aber treffliche Theoretiker in der Landwirthschaft, die wenig oder nichts auf dem Felde erzeugen würden, weil es ihnen an Erfahrung fehlt. Wird dagegen der praktische Landwirth durch gründliche Theorien unterstüzt, dann ist desto glücklicheres Gelingen zu hoffen. Es müssen daher in einer Volksagrikultur-Schule alle Hülfswissenschaften gelehrt werden, welche denen, die

sich zu Gutsadministratoren bilden wollen, unentbehrlich sind, aber auch von den Söhnen wohlhabender Gutsbesitzer erlernt werden können und sollen.

Diese Hilfswissenschaften sind: Arithmetik, Geometrie, Mineralogie, Chemie, Botanik, landwirthschaftliche Baukunst, Mechanik.

Man lasse sich durch die Namen dieser höhern Wissenschaften nicht schrecken, und glaube nicht, daß der gemeine Landmann unfähig sey, so viel davon zu fassen, als er zu seinem Berufe bedarf. Bei einem faßlichen, mit beständiger Hinweisung auf das Praktische verbundenen Unterricht, wird er sich in kurzer Zeit alles ihm zu wissen Nöthige aneignen, und durch diese Fortschritte zu regem Eifer ermuntert werden.

Arithmetik kann überhaupt das gemeine Leben nicht entbehren. Was darinn die Volksschulen nicht leisteten, muß die Agrikulturschule ersezen.

Geometrie hat der Oekonom nur in so weit nöthig, daß er im Stande ist eine Fläche aufzunehmen, und sie in gewisse Theile abzutheilen.

Zur Eintheilung der Felder nach der Bewirthschaftungs-Methode, zur Absteckung einer Fläche bei ökonomischen Versuchen, und zur Berechnung des cubischen Raums, den man öfters zu wissen braucht, ist Geometrie eine nothwendige Hilfswissenschaft, welche den Zöglingen bei einem zweckmäßigen Unterricht, leicht theoretisch und praktisch beigebracht werden kann.

Mineralogie muß den Oekonom mit den Erdarten, mit der Anwendung der mineralogischen Dünger, als Steigerungsmittel der Vegetation bekannt machen.

Chemie dient ihm, zur Kenntniß der Urstoffe, der Verwandschaftslehre der Erdarten, ihrer Wechselwirkung ꝛc.

Botanik zeigt ihm die in der Feldwirthschaft vorkommenden Pflanzen, die er anbauen oder ausrotten soll, und sie lehrt ihn die vorzüglichsten und besten Wiesen- und Futterkräuter, die anwendbarsten Gesträuche und Bäume, in Wäldern und Gärten kennen.

Landwirthschaftliche Baukunst. Diese Wissenschaft ist von vorzüglichem Nuzen zur Angabe und Berechnung der gesundesten und bequemsten Stallungen, Scheuern und Wohnungen. Der Oekonom muß sie in so weit verstehen, daß er kleinen Gebrechen an seinen Gebäuden sogleich abhelfen, und sie beständig im baulichen Stande erhalten kann.

Der Landmann soll selbst die Uferbefestigung eines Baches vornehmen, einen Durchstich an demselben machen, und einen Damm gegen Ueberschwemmungen anlegen können; und wie viele Stege, Brücken, Wässerungs-Schleußen u. s. w. kommen bei einem großen Oekonomie-Gut vor? in solchen Fällen soll er sich überall selbst zu helfen wissen.

Mechanik. In einer Oekonomie giebt es Manches, was in das Gebiet dieser Wissenschaft gehört, und ein guter Landwirth soll auch darin nicht unerfahren seyn.

Die Wälder, die sich bei dem Gute, welches zu einer Musterwirthschaft erhoben wird, befinden, müssen forstmäßig behandelt werden, und daher erhalten die Zöglinge auch in dieser Wissenschaft Unterricht. Es gibt Bauerngüter, zu denen bedeutende Wälder gehören. Stehen diese auch unter forstpolizeilicher Aufsicht, so wird es doch dem Besizer große Vortheile gewähren, wenn er selbst Kenntniß vom Forstwesen hat. Besizt ein Dorf Gemeindewaldungen, so kann ein Ortsvorstand, der im Forstwesen unterrichtet ist, viel Gutes leisten. Daß in einem solchen Institute die Forstwissenschaft, so wenig, als eine der übrigen Hilfswissenschaften in ihrem ganzen Umfange gelehrt werden könne, versteht sich von

selbst. Bei dem Unterricht in der Botanik ist auch auf die der Forstpflanzen Rücksicht zu nehmen.

Einer der wichtigsten Lehrzweige des Instituts betrifft die Wartung und Pflege der Hausthiere; und vorzüglich die Pferde-, Rindvieh-, und Schafzucht. Man muß dazu alle mögliche Hilfsmittel benuzen. Die Behandlung des Viehes, sowohl im Stall als bei der Arbeit, verdient in der Landwirthschaft große Aufmerksamkeit. Bei einer richtigen Behandlung, Fütterung und Pflege, werden sich wenig Krankheiten bei dem Vieh zeigen; die Heilungsart gewöhnlich vorkommender Krankheiten aber darf bei dem Unterricht nicht ganz ausser Acht gelassen werden.

Der größte Theil des Unterrichts ist praktischer Art, und bezieht sich auf die Feld- und Hausökonomie.

Die vortheilhafteste Bewirthschaftung der Felder, das Pflügen, Säen und Einheimsen; der Anbau und die Behandlung der Futter- und Handelskräuter; die Erzeugung des Düngers und die Art zu düngen nach Beschaffenheit der Felder; die Verbesserung der Felder durch Mischung der Erdarten, der Wiesen durch Wässern und Entwässern; die Behandlung der Waldungen; die Obstcultur, Bienenzucht u. s. w. sollen praktisch gelehrt werden, so wie das Aufspeichen des Getreides und des Viehfutters; die Wartung und Zucht der Hausthiere, und die Mastung des Rindviehs und der Schweine; die Anwendung der Milch zu Butter, Schmalz und Käse; die Benuzung des Flachses und der Wolle zum Verkauf oder im Hauswesen ꝛc.

Bei der Musterwirthschaft sollen die besten und bewährtesten Ackergeräthschaften und Maschinen angeschafft und gebraucht, auch um weitere Fortschritte zu machen, neue Versuche angestellt werden. So hat das Institut den doppelten Zweck: zu unterrichten und die Wissenschaft zu bereichern, oder zu vervollkommnen. —

Endlich soll ein landwirthschaftlicher Zögling zur Führung von Gutsrechnungen und zur Fertigung der Aussaat- und Erndetabellen angeleitet werden.

Bei einem Oekonomiegut, welches man zu einer Musterwirthschaft erheben will, muß sich eine Bierbräuerei und Brandweinbrennerei befinden, um auch diesen Industriezweige rationell behandeln und Unterricht darinn ertheilen zu können.

Die Bierbräuerei und die Landwirthschaft können einander wechselsweise unterstüzen. Die Bierbräuerei verwendet aus der Landwirthschaft Gerste und Hopfen, Holz und noch andere Dinge. Dagegen benuzt die Landwirthschaft wieder die Abfälle aus dem Bräuhause. Einem Oekonomiegut ist eine Bräuerei in doppelter Rücksicht nüzlich, indem dadurch nicht nur die Viehmastung sehr gewinnt, sondern auch der Dünger vermehrt und verbessert werden kann.

Wird ein Bräuhaus von einem rationellen Bräumeister betrieben, so erhält das ganze Geschäft einen höhern Schwung, und man kann blos für dieses Fach Zöglinge aufnehmen. Es wird nicht selten der Fall seyn, daß ein wohlhabender Bierbräuer seinem Sohne mehr Einsicht und Geschiklichkeit verschaffen möchte, als derselbe in gewöhnlichen Bräuhäusern erlangen kann; wie willkommen wird ihm dann eine solche Anstalt seyn! Besizer großer Bräuereien können ihre Bräumeister eine Zeit lang dahin schiken, um das Geschäft kennen zu lernen; und die Einrichtung eines solchen Bräuhauses wird ein Muster für die ganze Gegend werden. Junge Bierbräuer, welche das Institut besuchen, werden wohl thun, wenn sie auch an dem landwirthschaftlichen Unterricht Theil nehmen, denn nicht leicht ist ein Bräuhaus ohne Feldökonomie, und ausserdem haben beide Fächer beinahe einerlei Hilfswissenschaften. Wer sich zu einem rationellen Landwirth, zu einem

Oekonomieverwalter bilden will, muß ohnehin beide Fächer studiren.

Ferner muß bei einer solchen Musterwirthschaft eine Ziegel- und Kalkbrennerei seyn. Die Fabrikation unserer künstlichen Steine ist im Allgemeinen noch weit zurück. In Gegenden wo sich keine natürlichen Steine finden, und Backsteine das einzige Material zu massiven Gebäuden sind, werden oft so schlechte Steine und Ziegel gemacht, daß sie nicht vermauert zu werden verdienen. Die Schuld davon liegt sehr oft an der Unwissenheit der Ziegler, und an einer fehlerhaften Behandlung der Ziegelerde. Man kann diese durch Mischen und Schlemmen verbessern, und dann das Streichen und Trocknen nach der bewährtesten Methode vornehmen. Ein gut eingerichteter Ziegelofen gewährt große Vortheile. Wird eine Ziegelei rationell behandelt, so ist der Nuzen für das Gut und für die ganze Gegend unverkennbar. Eben dies gilt von einer zweckmäßigen Kalkbrennerei, zumal da der Kalk öfters auch als Düngersurrogat in der Feldwirthschaft angewendet wird.

Gyps ist ein Düngersurrogat, und er leistet in der Landwirthschaft, aber auch beim Bauwesen, großen Nuzen. Finden sich in einer Gegend der Musterwirthschaft, oder in der Nähe derselben Gypssteine, so kann auch eine Gypsbrennerei und eine Gypsstampf mit Vortheil angelegt werden. In manchen Gegenden wird viel mit Gyps gedüngt, wenn gleich dieses Material oft weit herbei geholt werden muß. Die Landleute wählen dazu eine Zeit, in der ihr Anspann nicht sehr beschäftigt ist, und lassen sodann die rohen Gypssteine in Pochwerken, welche das Wasser treibt, stampfen, worauf sie dieselben als Dünger anwenden. Wo es thunlich ist, sollte man ein solches Pochwerk anlegen.

Es wäre sehr nüzlich, wenn zu der Musterwirthschaft auch eine Mahlmühle, eine Sägemühle und eine Oehlmühle

gehörte. Die Mahlmühle würde dem Gute den Mehlbedarf liefern, vornehmlich aber das Malz für das Bräuhaus brechen können. Eine Sägemühle ist da, wo es nicht an Wasser fehlt, und wo Wälder vorhanden sind, die starkes schlagbares Holz haben, sehr vortheilhaft, weil man bei einem großen Gute zur Ausbesserung der Bauwerke viele Schnittwaaren bedarf, wovon sich ein guter Oekonom einen Vorrath zulegen wird, um trockenes Material an Brettern, Latten, Dielen ꝛc., zum nöthigen Gebrauch zu haben. Nichts ist größere Verschwendung, als wenn man frische Schnittwaaren verarbeiten läßt. — Da die Musterwirthschaft viele Oelpflanzen, vorzüglich Reps bauet, weil dadurch der Ertrag der Felder auffallend erhöht wird, weswegen auch der Repsbau an einigen Orten schon ins Große gehet, so wird der Gewinn noch größer durch gut eingerichtete Oelmühlen. Um die Oele rein zu bekommen, ist eine eigene Repsmühle nothwendig.

Der Hopfenbau muß auf alle mögliche Art begünstiget werden, und bei einer Musterwirthschaft ist auf denselben um so mehr Rücksicht zu nehmen, da die Erfahrung gezeigt hat, daß in unserer Gegend Hopfen von vorzüglicher Güte und Menge gebaut werden könne.

Um den Zöglingen Unterricht in der Gemüß- und Baumgärtnerei geben zu können, ist ein hinlänglich großer Garten mit einer Baumschule nöthig. In der Baumschule müssen vornehmlich Obstbäume gezogen und veredelt werden, und zwar in solcher Menge, daß die ganze umliegende Gegend ihren Bedarf von daher beziehen kann. Nebenbei sorge man aber auch für solche Gesträuche und Bäume, welche zu Verschönerungen gebraucht werden. Wie einträglich eine wohl angelegte Baumschule sey, lehrt die Erfahrung; sie kann sogar einen eigenen Nahrungszweig bilden.

Ein Treibhaus und gut eingerichtete Frühbeete sind Bedürfniß, wenn man seine Pflanzen; vorzüglich Tobakpflanzen, welche reinen Boden und besondere Düngung verlangen, selbst ziehen will.

Der Unterricht in der Bienenzucht, der nach bewährten Grundsäzen ertheilt werden soll, erfordert besondere Bienenstände in den Gärten. — Alle diese Zweige ökonomischer Industrie werden dem Gut einen bedeutenden und sichern Gewinn abwerfen.

Es ist hier der Ort nicht, die innere Einrichtung eines Institutes für die Landwirthschaft weitläuftig aus einander zu sezen; diesem wichtigen Gegenstande gebührt die besondere Aufmerksamkeit eines gründlich theoretisch-praktischen Oekonomen. Nur einige allgemeine Erinnerungen mögen hier noch folgen.

Eine Musterwirthschaft sollte in der Nähe einer großen Stadt, und an einer besuchten Landstraße liegen, damit die erzeugten Produkte leichten Absaz finden. Die Felder sollten möglichst arondirt seyn, und so, daß die Gebäude ungefähr in der Mitte stehen, oder daß doch eine Seite derselben an die cultivirte Fläche gränzt. Um die Landwirthschaft ins Große betreiben zu können, werden wenigstens 200 Morgen Aeker erfordert, die aber nicht von gleicher Güte seyn müssen; es ist vielmehr besser, wenn sie verschiedener Art sind, und sich darunter Felder von geringer Qualität befinden, welche dem Oekonomen Gelegenheit zu Verbesserungen geben. Die Felder sollten überhaupt so beschaffen seyn, daß sich an ihnen jede Art von Verbesserung anbringen läßt, und sie als Beispiele davon erscheinen können.

Zu einer Musterwirthschaft wird eine bedeutende Waldfläche mit verschiedenen Holzgattungen erforderlich seyn; Gärten und Wiesen aber mit der Morgenzahl der Felder im Verhältniß stehen müssen.

Zur Betreibung der Mühlen ist in der Nähe ein Fluß, oder ein starker Bach nöthig, welcher den zur Musterwirthschaft gehörigen Wiesgrund durchläuft, und allenfalls auch zur Wässerung benuzt werden darf.

Der Gebäude dürfen nicht weniger seyn, als die erste nothwendige Einrichtung verlangt, nämlich Stallungen, Scheuern, Remisen und Wohnungen, für das gewöhnliche Personale des Guts sowohl, als für die Zöglinge des Instituts. Die Zöglinge müssen ausser dem Unterricht und der Wohnung, auch die Kost im Institut finden. Sie theilen sich in zwei Klassen. Zur ersten gehören die, welche die Agrikultur als künftige, große Güterbesizer, oder als Oekonomie-Verwalter u. s. w. studiren; in der zweiten Klasse sind solche, welche nur Landleute, eigentliche Bauern werden wollen. Diese Abtheilung ist nothwendig. Der Bauernsohn darf sich an keinen bessern Tisch gewöhnen, folglich keine andere Speise bekommen als zu Hause; dagegen Zöglinge aus den höhern Ständen mit einem solchen Tische nicht zufrieden seyn würden. Diese können mit dem Oekonomie-Director und den Lehrern essen; jene erhalten an einer besondern Tafel eine einfache, aber gesunde und schmakhafte Kost, und können zugleich für ihre künftige Haushaltung lernen, wie man sich einen nicht schlechten, und doch wohlfeilen Tisch bereiten könne. Diese Klasse, welche bloße Landleute zählt, und die bei weitem die stärkste seyn wird, zerfällt wieder in zwei Abtheilungen, deren eine Unterricht und Kost bezahlt, die andere hingegen dazu unvermögend ist, und daher die Dienste der Knechte im Institut verrichtet.

An dem theoretischen, so wie an dem praktischen Unterricht haben alle Zöglinge gleichen Antheil; die Lehrer richten sich dabei allein nach den Fähigkeiten und dem Fassungsvermögen der Schüler. Alle ohne Unterschied müssen

Hand anlegen, und die Feldwirthschaft in allen ihren Zweigen praktisch treiben.

Durch den Unterricht in den Hilfswissenschaften wird der Zögling zum Denken gewöhnt, und nun erst ist es Zeit, ihm nützliche Bücher über den Akerbau, die Viehzucht u. s. w. in die Hände zu geben. Das Institut muß daher mit einer kleinen, aber ausgewählten Bibliothek versehen werden.

Alle nützliche Akergeräthschaften, Instrumente und Maschinen, welche in der gesammten Landwirthschaft vorkommen, sind zum Gebrauch vorhanden. Um aber auch den Schülern einen Begriff von neu erfundenen Werkzeugen und Maschinen zu geben, darf es eben so wenig an Modellen derselben fehlen. Auch muß das Institut einen kleinen physikalischen und chemischen Apparat besizen, und sich nach und nach mit mathematischen Instrumenten zum Feldmessen versehen.

Bei einem solchen Institute soll vorzüglich auf Reinheit der Sitten, und auf anständiges Betragen der Schüler gesehen werden. Von jungen Leuten, welche, indem sie sich zu ihrem künftigen Berufe vorbereiten, schon täglich für denselben arbeiten, wird mit Recht ein gewisser Ernst erwartet, der im Geschäftsleben nothwendig ist. Diesen und einen damit verbundenen Anstand müssen die Lehrer hervorzubringen und zu erhalten wissen, weil dadurch das Institut an innerm und äußerm Werth gewinnt. —

Dieß ist der schwache Abriß einer Anstalt, welche durch die Zeit und das allgemeine Bedürfniß einmal ins Daseyn treten, und ihre Ausbildung erhalten wird. Möchte es bald geschehen!

Eine Volksagrikultur-Schule ist eine Einrichtung, von der viel Gutes durch Unterricht, Beispiel und Erfahrung ausgehen, und sich immer weiter fortpflanzen wird.

Es entstehet hiebei die wichtige Frage, auf wessen Kosten soll sie errichet werden? oder wie läßt sich der nöthige Fond dazu ausmitteln? —

Ehe aber diese Frage beantwortet werden kann, muß ihr eine andere vorausgehen, nämlich diese: wie hoch werden sich die Kosten belaufen? Sind bei einem großen, zu einer Musterwirthschaft geeigneten Gut die nothwendigsten Gebäude schon vorhanden, und ist weiter nichts erforderlich, als diese besser und zwekmäßiger einzurichten, so kann der Aufwand nicht sehr groß seyn, und es ersezt sich derselbe durch die Verbesserung, welche das Gut erhält. Um hierüber eine gründliche Berechnung anstellen zu können, stelle ich mir ein wirkliches mir bekanntes Oekonomie-Gut vor die Augen. Wenn ich auf diese Weise die Kosten der ersten Einrichtung, und die auf die Verbesserung der Gebäude zu verwendenden Ausgaben berechne, so ergiebt sich für den ganzen Aufwand keine größere Summe, als die von 10,000 Gulden. Dieses Kapital trägt reichliche Zinsen, und zahlt sich in kurzer Zeit ganz ab. Der Begründer hat noch den Vortheil, daß der Ertrag seines Gutes wenigstens um $\frac{1}{3}$ erhöht wird. In unserm Vaterlande wurden schon so viele gemeinnüzige Unternehmungen befördert, daß ich hoffen darf, auch eine Agrikulturschule gegründet zu sehen; mehrere Lehranstalten sind ein preiswürdiges Werk des Staates; andere wohlthätige Einrichtungen hat das kräftige Zusammenwirken gesellschaftlicher Vereine geschaffen, und selbst einzelne, von Vaterlandsliebe und Edelmuthe begeisterte Männer, haben nicht nur große Ideen gedacht, sondern auch ausgeführt. Der Gegenstand, von dem hier die Rede ist, ist von solcher Bedeutung und Wichtigkeit, daß er allgemeine Theilnahme verdient, und daher auch Theilnahme finden wird.

Und so wird sich die Frage, auf wessen Kosten, und durch welchen Fond das Institut zu Stande kommen soll,

von selbst beantworten. So bald die Agrikulturschule ihre Arbeiten beginnt, und ihre Zöglinge beschäftiget, so bald wird auch die Gegend um sie her verschönert.

Ich werde nun meine Ansichten von dieser Verschönerung durch rationelle Landwirthschaft mittheilen. Die aus dem Institute hervorgehende Verbesserungen und Verschönerungen möchte ich in die innern und in die äußern unterscheiden. Die inneren umfassen diejenigen, welche im Haus, Hof, und Garten vorgenommen werden; die äußern erstreken sich über Flur und Wald.

Eine Grundlage des Akerbaues macht der Dünger aus, und die Erzeugung desselben verlangt große Sorgfalt des Oekonomen. Die Miststätte ist ihm in mehr als einer Hinsicht wichtig. Sie soll einen Theil des Hofraumes einnehmen, und in der Nähe der Ställe liegen. Ist die Dunggrube so beschaffen, wie sie seyn soll, und wird der Dünger recht behandelt, so verunstaltet sie den Hof nicht, besonders wenn man überhaupt auf Reinlichkeit und Ordnung hält. Aber wie sieht es in vielen Dörfern mit den Mistlagern aus? In den Dorfgassen liegen die Misthaufen, unmittelbar an den Wegen, sogar an den Hauptlandstraßen, ohne alle Ordnung umher. In den Chausseegräben sammelt sich die Mistjauche, und wird durch Regengüsse in die Bäche und Flüsse geführt. Nur selten benuzt man das trefflichste Düngungsmittel, die Jauche, und richtet das Mistlager dazu ein. Welche Unreinlichkeit und Nachläßigkeit herrscht in einer solchen Haushaltung! und wie nachtheilig ist es der Gesundheit, wenn faules Wasser in Pfüzen steht, und die Luft verpestet. Es gehört keine große Einsicht dazu, um hierinn ein bedeutendes Uebel zu finden. Der beobachtende Reisende kann sich beim Anblik einer solchen Unflätherei keinen vortheilhaften Begriff von den Einwohnern eines Dorfes machen; er muß sie für faule, schmuzliebende, und unwissende Menschen halten. Und solche gleichsam im

Wust versunkene Leute sind äußerst schwer zu einer bessern Haushaltung anzuleiten, und auf ihren Vortheil aufmerksam zu machen. Giebt es auch verständige Landwirthe, welche bei ihrem Mistlager gute Ordnung beobachten, und die Jauche zuweilen auf ihre Wiesen und Aeker fahren lassen, so ahmt man ihnen doch nicht nach, weil es einige Mühe verursachen würde, und weil der Umstand den Nuzen davon nicht einsehen kann. Liebe zur Bequemlichkeit und zum alten Herkommen ist es, was den Landmann zu sehr fesselt. Er weiß daher Ausflüchte genug, wenn von Verbesserung der Miststätte die Rede ist; bald fehlt es ihm an einem schiklichen Plaze dazu, bald hindert ihn die Einfahrt, bald tritt ein anderer Umstand in den Weg. Und doch ist es meistens, mancher Schwierigkeiten ungeachtet, wohl möglich, eine zwekmäßige Aenderung mit so unschiklich angebrachten und schlecht eingerichteten Mistlagern vorzunehmen; den Landmann aber dazu zu bewegen, gelingt vielleicht am besten seinem, in einer Volksagrikulturschule gebildeten Nachbar, der ihm Lehre und Beispiel giebt. Es ist schon viel für ein Dorf gewonnen, wenn dieser gering scheinende Gegenstand verbessert wird.

Die Hofräume unserer gewöhnlichen Bauergüter sind größtentheils fehlerhaft angelegt. Ihre Form und Lage läßt sich aber nur dann verbessern und zwekmäßiger anordnen, wenn mit den Bauwerken eine Veränderung vorgenommen werden muß; reinlich können jedoch diese Räume immer gehalten werden, und der unterrichtete Bauer, welcher den Nuzen einer solchen Ordnung und Sauberkeit kennt, wird auch in dieser Hinsicht weder Fleiß noch Mühe sparen.

Die Einfassung der Höfe und Gärten sieht oft gar kläglich aus. Es erfordert aber nur geringe Kosten, eine hübsche und dabei dauerhafte Umzäunung herzustellen.

Eine solche Arbeit soll der Landmann selbst verrichten können, und es ist eine nichtige Ausrede, wenn er sagt, daß

er keine Zeit dazu habe. Wenn alle Verrichtungen so eingetheilt werden, wie es seyn soll, und jedem Monate, ja jedem Tage das Seinige angewiesen ist, so kann es auch zu obiger Arbeit nicht an Zeit fehlen.

Wie vernachläßiget und verwüstet sehen oft die nächsten Umgebungen und Baumpläze der Bauerngüter aus, welche man Gärten nennt! wieviel kann hier zum Nuzen und zur Verschönerung geschehen! Trägheit und Vorurtheile lassen oft die besten Stellen ganz unbenuzt, oder benuzen sie nur so, daß sie kaum die Hälfte des möglichen Vortheils geben. Nichts fällt in einem Dorfe widriger ins Auge, als wenig benuzte Pläze und schlecht behandelte Grundstüke um die Gebäude.

Wohl unterhaltene Wohnungen, Scheuern und Ställe zeugen von guter Haushaltung. Mit geringen Kosten kann ein kleiner Schaden an denselben gut gemacht und ausgebessert werden. Wer sparen will, verbessere seine Gebäude recht zeitig, um große Ausgaben abzuwenden. Auch die Reinlichkeit im Innern ist sehr zu empfehlen; Stallungen, Küche, Keller und Wohnungen sollen ein Beweiß von der Ordnungsliebe des Bewohners geben.

Die Stallungen auf dem Lande haben gewöhnlich nicht die beste Einrichtung. Sie sind niedrig, dumpf, und ungesund. Sie sollten aber vorzüglich da, wo die Stallfütterung eingeführt ist, hell, luftig, und geräumig seyn. Das Geschäft des Fütterns wird durch Futtergänge, durch Heuluken, Futtergossen u. dgl. so sehr erleichtert, daß bei großen Landwirthschaften mehrere Dienstbothen erspart werden können; die Futterböden müssen hierzu unmittelbar über den Stallungen sich befinden. Alle Stallungen sollen Abzugrinnen für die Mistjauche haben, welche in das Mistlager gehen. Nur auf diese Art kann der Stall immer reinlich gehalten werden.

Auch die Scheuern sollen nach richtigen, landwirthschaftlichen Grundsäzen angeführt seyn, weil dadurch dem Landmann viele Bequemlichkeit und Erleichterung verschafft wird.

Bisher habe ich noch keinen gemeinen Bauernhof kennen lernen, der nicht wesentlicher Verbesserungen fähig gewesen wäre. Der Oekonom hat demnach hier ein großes Feld zu bearbeiten, und je mehr er nach dem Bessern strebt, desto mehr befördert er seinen eigenen Vortheil. Ist es ihm unmöglich, seinem Hofe auf einmal eine bessere Gestalt und Einrichtung zu geben, so kann er doch nach und nach diesen Zwek erreichen.

Dieß ist eine kleine Skizze von den Verschönerungen im Innern, durch rationelle Landwirthschaft. Ich werde nun der Aeußern noch in möglichster Kürze gedenken. Jede fruchtreiche Gegend ist an sich schon reizend. Aehrenreiche Felder, blühende Wiesen, fruchttragende Bäume, machen auf den fühlenden Beobachter einen wohlthätigen Eindruk. Der menschliche Fleiß wird überall mit Gefallen bemerkt, und ein reges Leben erwekt zur Heiterkeit, und indem der rationelle Landwirth den Ertrag seiner Felder aufs höchste und mannichfaltigste steigert, verschönert er dadurch die Landschaft noch mehr.

Der gute Landwirth läßt keine Erdfläche unbenuzt; er sucht jede nach Möglichkeit zu verbessern und zu veredeln. —

Den wenigsten Ertrag liefern versumpfte Streken und saure Wiesen. Je größer eine solche Streke ist, desto mehr Fleiß, Mühe, und Kunst wird er aufbieten, um sie zu entwässern und troken zu legen. Er wird Gräben ziehen, Schleußen und Schüzen anlegen, und wenn es nothwendig ist, Maschinen zur Hebung des Wassers, und zur Fortschaffung desselben anwenden. In manchen Fällen werden auch Dämme erfordert, um dem austretenden Wasser der Flüsse Gränzen zu sezen. Wie viele Landstreken sind auf diese

Art noch zu gewinnen, zu verbessern und zu verschönern? —

Eine versumpfte Gegend verwandelt sich auf diese Art unter den Händen des kenntnißreichen Landwirthes in futterreiche Wiesen und tragbare Felder; aber es giebt auch unbezwingbare Stellen; diese wird er mit Erlen und Weiden bepflanzen, und so dieselben nicht nur zu seinem Vortheile, sondern auch zur Verschönerung der Gegend gebrauchen. Entbehrliche Weiher, welche oft mehrere Tagwerke umfassen, und dabei sehr wenig Nuzen gewähren, können ebenfalls in Wiesen und Felder umgeschaffen werden. Ist aber ein Weiher als Wasserbehälter für eine Mühle unentbehrlich, so lassen sich die Ufer und Dämme desselben mit Weiden, Erlen und andern Laubholzgattungen schmüken, wodurch nicht selten eine malerische Partie, und ein sanfter Ruhepunkt fürs Auge entsteht.

Flüsse und Bäche dienen zum Betrieb der Mahl-, Säge-, und Oelmühlen, zuweilen auch noch für andere Maschinen, z. B. zum Betrieb einer Futterschneid-Maschine. Das Bett und die Ufer derselben müssen stets rein gehalten werden. Wird ein Ufer brüchig, so ist es sogleich, ehe sich der Schaden vergrößert, auszubessern. Das Besezen derselben mit Erlen und Weiden ist sehr geeignet, das Erdreich zusammen zu halten, ohne den Wiesen selbst schädlich zu werden; höchstens könnte man dagegen einwenden, daß durch das fallende Laub das Wasser verunreiniget wird. Unläugbar aber wird durch einen sanft sich hinschlängelnden Bach, dessen Ufer mit Bäumen besezt sind, die Anmuth eines Wiesengrundes sehr erhöht, und die ganze Landschaft gewinnt an Mannichfaltigkeit.

In vielen Fällen kann man auch Flüsse und Bäche zum Wässern der Wiesen mit großem Vortheil anwenden. Zu diesem Behufe müssen Stauschleußen angelegt werden, welche sich leicht durch eine Vorrichtung heben lassen, oder noch

besser solche, die sich von selbst heben, so bald das Wasser durch einen Plazregen anschwillt.

Damit sich die Flußbette nicht zu frühe verschlämmen, was vorzüglich dann zu geschehen pflegt, wenn Bäche aus höhern Gegenden in solche einmünden, so sollte man für sogenannte Schlammfänge sorgen. In diesen sezt sich der meiste Schlamm zu Boden, und der Hauptbach oder Fluß bleibt lange Zeit rein. Ein solcher Schlammfang bildet ein kleines Wasserbeken, und auch dieses kann mit Bäumen bepflanzt werden. In einigen Gegenden Baierns findet man noch hin und wieder mitten im Akerfeld unebene Streken, von alten ausgerissenen Hohlwegen durchschnitten, und Trümmer ehemaliger Heken, welche oft halbe und ganze Morgen Land einnehmen. Ein fleißiger Landmann wird solche Streken kultiviren und verschönern. Warum dergleichen Pläze bisher unangebaut blieben, ist kaum zu begreifen; denn sie bringen nicht nur keinen Nuzen, sondern sind auch schädlich, weil im Winter hinter dem Dorngesträuche Schneehügel sich bilden, welche dem angränzenden Akerland nachtheilig werden. Nur in Gegenden, wo das Akerland wenig gilt, läßt sich eine solche Vernachläßigung daraus erklären, daß man die Kultur jener Stellen nicht der Mühe und Kosten werth hält. Auch mag zum Theil die Schuld daran liegen, daß der Landmann seine vielen Feldgrundstüke nicht gehörig düngen kann. Aber um so dringender ist es, die Feldwirthschaft durch rationelle Grundsäze, durch Vermehrung des Viehstandes, durch den Anbau nüzlicher Futterkräuter u. dgl. höher zu heben.

Feldwege und Vinzinalstraßen müssen in einem guten Stande seyn, wenn man einen vortheilhaften Begriff von den Bewohnern des Landes haben soll. Aber wie oft sind sie in der Anlage und Ausführung fehlerhaft.

Die Gemeinden haben sich zu bestreben, das ihre Wege gut erhalten seyn; denn durch schlechte Wege geht Vieh und

Geschirr zu Grunde, es wird Zeit versäumt, und wie leicht können sie ein Unglük veranlassen.

Es ist wahr, der Landmann ist schon sonst sehr beschäftiget; und wenn eine Gemeinde für mehrere Wege zu sorgen hat, so wird sie dadurch nicht wenig belästiget. Erwägt man aber auch, wie nachtheilig schlechte Wege sind, wie viel der Bauer und dessen Anspann leidet, wenn er auf solchen Wegen Holz und Getreide auf den Markt bringen muß, so wird jeder Unbefangene gestehen, daß er wohl thue, die Beschwerde nicht zu scheuen, die ihm die Herstellung seiner Wege in fahrbaren Stande verursachet.

Hiezu gehört nun freilich auch einige Geschiklichkeit, und da diese den meisten Landleuten fehlt, so sind sie um so weniger geneigt zu dieser Arbeit. Es müssen daher in einer Volksagrikultur-Schule auch Grundsäze des Wegbaues und die Handgriffe desselben gelehrt werden.

Manche Gegend macht die Anlegung guter Wege leicht; in einer andern hat man dagegen mit unendlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Ein fetter, schwerer Boden ist der schlechteste dazu, und es erfordert viele Arbeit, hier gute Wege herzustellen. Das nämliche gilt von sumpfigen Gründen. Muß man dann noch die Materialien weit herschaffen, so wird der Bau um so schwieriger und kostbarer. Eine solche Arbeit kann nicht auf einmal, sondern nur Theilweise ausgeführt werden, und es ist dabei nöthig, nach richtigen Grundsäzen und nach einem sichern Plan mit Ausdauer zu arbeiten. Es giebt Länder, welche vorzüglich gute Wege und Straßen haben, und diesen wollen wir nachamen.

Zur Verschönerung einer Gegend sollten alle Straßen und Wege mit Bäumen bepflanzt werden. Ich weiß wohl, daß dagegen verschiedene Einwendungen gemacht werden; allein sie sind ungegründet, und die Erfahrung widerlegt sie. Wie viele schöne und nüzliche Alleen findet man in manchen Gegenden, und wie einträglich sind sie für den Landmann.

Einige mißlungene Versuche dürfen nicht abschreken; man forsche vielmehr den Ursachen des Mißlingens nach, und vermeide dann die gemachten Fehler; so wird man am Ende sein Bemühen gekrönt sehen.

In der Nähe von Dörfern und Städten könnten Baumreihen zu Spaziergängen angepflanzt werden, so wie überhaupt an allen Wegen, welche die gehörige Breite haben. Auch freie Pläze in den Dörfern werden durch Baumanlagen verschönert werden. Ueber diesen Gegenstand soll weiter unten mehr gesagt werden, wenn von öffentlichen Plätzen die Rede seyn wird.

Aus dieser Darstellung ergiebt sich ohne Zweifel, daß die rationelle Landwirthschaft einen großen Antheil an der Verschönerung eines Landes hat.

Wie herrlich ist eine Landschaft, wo reiche Korngefilde, geschmükt mit den Blüthen nüzlicher Pflanzen und Kräuter, mit buntem Wiesgrunde wechseln, durch den sich ein sanfter Bach, von mannichfaltigen Gesträuchen begrenzt hinwindet; wo gebahnte, mit fruchtbaren Bäumen besezte Wege die weite Fläche durchziehen; wo aus niedlichen Gärten, freundliche Wohnungen hervorbliken, und im Vorgrunde einzelne Gruppen breitästiger Linden kühn emporstreben! —

Alle Anstrengung hat den Zwek, daß der Werth endlich anerkannt werde, und jede nüzliche Unternehmung erwartet gerechte Würdigung. Der Nuzen, den eine Volksagrikultur-Schule stiftet, kann zwar nicht unerkannt bleiben; aber Lehrern und Zöglingen wird es ein Sporn zur Thätigkeit seyn, wenn die Schule, so wie die ganze Agrikultur, einer höhern Leitung genießt, und wenn von dieser die hervorgehenden Resultate besonders gewürdiget werden. Unsere Kunstausstellungen beweisen, daß Anerkennung des Werths guter Arbeiten, zur Hervorbringung neuer vollkommener Producte aneifert. Auf diese Art wird auch dem Landmann

mehr Muth und Eifer mitgetheilt. Man hat aber nicht nur einzelne Erzeugnisse desselben zu beachten, und zu begünstigen, sondern es muß die ganze Haushaltung des Landwirths geprüft und gewürdiget werden. Der Erfolg wird auch für den Staat erfreulich seyn; denn man kann bestimmt voraus sagen, daß, wenn ein Drittel der ganzen kultivirten Akerfläche mit Handelskräutern ꝛc. besämt, die beiden andern Drittheile aber mit Getreid angebaut werden, diese leztern eine größere Getreidernte geben, als gegenwärtig die ganze Fläche. Daß dieses nicht sogleich zu erwarten sey, versteht sich von selbst. Es muß erst durch eine bessere Eintheilung der Felder mehr Futter gebaut, und damit der Viehstand vermehrt werden. Mit diesem kann man dann die Productionskraft des Bodens höher steigern. Durch die Vermehrung des Viehstandes, und durch Hervorbringung nüzlicher Handelskräuter wird eine große Geldsumme im Land erhalten, in Umlauf gesezt, und großentheils der Akerwirthschaft zugewendet. Es ist nöthig, daß sich der Staat eines Erwerbszweiges annehme, von dem der National-Wohlstand abhängt, und welcher auch auf die Bevölkerung des Landes Einfluß hat; denn es ist ausgemacht, daß die Bevölkerung in dem Maase zunehmen könne, in dem die Erzeugnisse des Bodens vermehrt und vervielfältiget werden.

Was die wissenschaftliche Landwirthschaft zu den Verschönerungen eines Landes überhaupt beitragen kann, haben wir bereits gesehen, nun wollen wir auch untersuchen, was in dieser Hinsicht die

Gartenkunst

vermag.

Wenn sich die höhere Gartenkunst nicht über das ganze Land verbreiten kann, so bleiben ihr doch die nächsten Umgebungen großer und kleiner Städte, manchmal auch ein-

zelner Dörfer und Fleken, und diese sind dann die Pläze, welche durch sie mit Geschmak und Einsicht hervorgehoben werden sollen. —

Die Gartenkunst folgt den Winken der Natur, und ahmt sie in ihren schönsten, hervorstechendsten Parthien nach, um bald angenehme und sanfte, bald ernste und schauerliche Empfindungen in der Seele zu weken.

Jede einzelne Naturscene trägt ihren individuellen Karakter, und spricht das Gemüth an. Solche Scenen zu einer bestimmten Absicht zu benuzen, oder sie nachzuahmen, die Schönheiten der Natur aufzusuchen, und sie unverkrüppelt, ohne Zwang und Steifheit in einem Ganzen darzustellen, dieß ist das Ziel des Gartenkünstlers.

Wie weit ist daher die heutige Gartenkunst von jener des Mittelalters verschieden, deren ganzes Streben dahin gieng, alles zu regeln und in systematische Steifheit zu zwingen. —

Die Gartenkunst kann ihre großen Werke nie ohne Hilfe der Architektur vollenden. Eine Anlage, welche sich über Berge und Thäler erstrekt, Wälder und Felder einschließt, Flüsse und Seen in ihr Gebiet zieht, muß nothwendig verschiedene Bauwerke enthalten. Beide Künstler müssen dann in gleichem Sinn und Geist arbeiten, und einer den andern unterstüzen. Ein Geschmak darf in der ganzen Anlage herrschen, und alle die mannigfaltigen Gegenstände müssen sich zu einem Ganzen verschmelzen, unbeschadet des besonderen Karakters jeder einzelnen Partie. Wenn die Gartenkunst und die Architektur vereint, eine Gegend zu ihren Darstellungen auswählen, so gebührt der Gartenkunst dabei die erste Stimme. Jedes Bauwerk soll der Gegend wegen, und nicht die Gegend des Bauwerks wegen da seyn, denn der Boden ist älter als das Gebäude, das auf demselben ruht. —

Eine große Gartenanlage muß sich durch eine ungesuchte und natürliche Abwechslung auszeichnen; die Uebergänge von einer Partie zur andern können sanft und in leichten Abstufungen erfolgen, oder überraschend seyn. Es gehört viel Geschmak dazu, den vortheilhaftesten Punkt für jeden Theil der Anlage zu wählen, und ihn recht zu benuzen.

Durch Bauwerke gewinnt eine Gartenanlage an Abwechslung sowohl, als an Ruhepunkten für das Auge. Zu viel Bauwerk stört aber im Genusse der Natur, und sollte daher vermieden werden. Der Gartenkünstler darf nie das Schikliche aus dem Auge verlieren, und eben so wenig darf er ins Kleinliche fallen.

Dadurch, daß die Gartenkunst die lange getragenen Fesseln von sich warf, und den Winken der freien Natur folgte, wurde sie eine Bildnerin großer, herrlicher Landschaften.

Die neue Gartenkunst wählt mit Sorgfalt malerische Baumgrubben; sie pflanzt, um Schattirungen im Baumschlag und Laub zu erhalten, ausländische Gewächse, die unser Klima vertragen können; sie sorgt für freundliche Ansichten und für heitere Aussichten; und dadurch erwarb sie sich allgemeinen Beifall. Man sah nun überall Gärten in diesem Geschmak entstehen, und kleine Pläze wurden nach großen Mustern behandelt. Jeder glaubte sich berufen, einen solchen Garten anzulegen, und man findet daher selten Gärten, welche den Forderungen des guten Geschmaks entsprechen. Auch einige unserer großen Gärten sind nicht von Fehlern frei, denn gewöhnlich sind ihre Partien zu klein, und noch überdieß mit Bauwerken überladen.

Man besezte sie mit Gebäuden aller Art, mit Ruinen, Tempeln für alle Götter des Olymps, Mooshütten, Moscheen, und Pavillions, im grichischen, chinesischen, japanischen, maurischen, und gothischen Geschmak, mit Monumenten

und Denksteinen, und mehrere derselben konnte man aus einem einzigen Standpunkte auf einmal übersehen. Eine solche Behandlung kann nur Verwirrung verursachen.

Jedem Gegenstande seine gehörige Bestimmung zu geben, das richtige Maas dafür nie zu verlieren, die Kunst zu verbergen und das freie Streben der Natur nie zu unterdrüken, aber auch nicht auf Kosten eines andern Gegenstandes zu begünstigen, nie über die Grenzen des Schiklichen und des Wahren zu schweifen, alles Platte und Gemeine zu vermeiden, und alle einzelne Theile zu einem harmonischen Ganzen zu verbinden, das ist das Streben des wahren Gartenkünstlers.

Unsere Gärten und Landgüter haben Erhohlung und Vergnügen zum Zwek. Entfernt vom Getümmel und Gedränge der Stadt, im Schooße der reinen Natur, umgeben von heitern ländlichen Scenen will der Besizer eines Gartens frohe Stunden verleben. Dergleichen Gärten aber sollten mit Kunstsinn und in großem Geschmak angelegt werden.

Geräumige freie Pläze mit einem richtig berechneten Perspektiv, verschiedene Gruppen von Bäumen und Gesträuchen, ausgewählte Punkte für eine freie anmuthige Aussicht, schattige Pläze, welche gegen die Sonnenhize schüzen, können und sollen mit einander abwechseln. Ist ein Bach, oder ein großer Wasserspiegel vorhanden, so kann dadurch Mannichfaltigkeit und Abwechslung für jede Tags- und Jahrszeit hervorgebracht werden. Ein solcher Bach giebt Gelegenheit zu schönen Brüken, Bädern, Fischerhütten u. s. w. Gesträuche und Bäume müssen in großen malerischen Partien sich zeigen. Stehen dem Gartenkünstler zugleich Hügel und Thäler, große Felsenmassen und Berge zu Gebot, so wird er um so mehr etwas Vortreffliches hervorbringen. Hat ihm aber die Natur schon vorgearbeitet, so darf seine Kunst ihr

nur mit leiser Hand nachhelfen. Die Natur schafft Gegenden von verschiedenem Karakter, und wirkt durch sie verschieden auf das Gemüth des Beschauers. Eine Ebene mit Baumgruppen besezt, erregt ein Gefühl der Ruhe. Blikt das Auge von einer Höhe in die unten liegende Gegend hinab, so erhebt sich die Seele. Gigante Felsenmassen, ein brausender Waldbach, ein stürzender Wasserfall, ein dunkler Wald mit hochstämmigen Eichen erfüllen das Gemüth mit unbeschreiblichen Empfindungen. Alle diese Naturschönheiten darf der Gartenkünstler hervorrufen oder anwenden, wo sich ihm die Gelegenheit darbietet.

Aber es entstehet die Frage: darf er sein Zeitalter verlassen und Scenen der Vorzeit darstellen? darf er Gegenstände, die einem andern Himmelsstrich oder Erdtheil eigen sind, in seine Schöpfung aufnehmen?

Es sind Denkmale der grauen Vorzeit bis auf uns gekommen, und diese sprechen das Gemüth noch in ihren Trümmern an:

Es trozen lang der Baukunst Werke,
Sie regen noch die Nachwelt an;
In Trümmern sieht man ihre Stärke
Und was der Geist vermag und kann.

In einem großen Park kann ein altes gothisches Schloß, ein alter Wartthurm als eine Gartenscene benuzt werden. Ich sage: benuzt; denn sie nachzubilden, oder erst aufzuführen, würde zu großen Aufwand kosten, wenn man nicht den Maasstab verjüngen wollte, dieses aber zu thun, ist darum nicht rathsam, weil dadurch die beabsichtigte Wirkung verloren gieng.

Will man ein altes, vorhandenes gothisches Schloß einer Gartenanlage einverleiben, und zugleich zum Gebrauch einrichten, so fragt es sich: muß das Innere dem Aeußern

entsprechen? — oder darf man die Zimmer im neuern Geschmack anordnen und einrichten? —

Die alte Burg, mit der die Umgebungen in Harmonie stehen müssen, versezt den Beschauer in das frühere Zeitalter, welches die Architektur des Gebäudes ausspricht. Sie bringt ungefähr dieselbe Wirkung bei uns hervor, wie ein Ritterspiel auf dem Theater. Es würde also die Täuschung auf einmal gänzlich vernichtet, wenn das Innere des Gebäudes einen ganz andern Charakter ausdrückte. Was könnte die Wirkung von einem Ritterspiel seyn, das sich mit einer modernen, neumodischen Scene endigte? solche Contraste gleichen einem läppischen Spiele, das sich mit ernsthaften Gegenständen durchaus nicht verträgt. — Will man die Wohnungen eines alten Schlosses zu seinem Vergnügen benuzen, so richte man sich bei der Verzierung und Einrichtung derselben nach der Bauart, und dem Geschmack der Aussenseite; man wird dadurch weder an Zierlichkeit noch Bequemlichkeit verlieren.

Darf der Gartenkünstler chinesische Gebäude in seine Anlagen aufnehmen? — Wenn es unläugbar ist, daß ein Gebäude mit seinen Umgebungen übereinstimmen müsse, so darf er kein Gebäude eines fremden Himmelsstriches nachahmen; denn wie könnte er dasselbe mit den damit harmonirenden Bäumen, Gesträuchen und Gewächsen umgeben? — Ein solches Gebäude würde immer fremd bleiben, und isolirt auf unrechtem Boden stehen. Was die Bauart der Chinesen betrifft, so verdient sie auch an sich keine Nachahmung. Nur die Leichtigkeit der sogenannten chinesischen Gartenhäuser, welche blos aus Stäben zusammengesezt scheinen, ihre Schlankheit, leichte Bedachung, und die an ihnen sich befindlichen zwecklose Spielereien haben sie so beliebt gemacht.

Darf der Gartenkünstler Gebäude im griechischen Styl aufführen? — In ganz Europa sind die Griechen als die

Lehrer der bildenden Künste anerkannt. Die Ueberbleibsel der Gebäude aus dem Zeitalter und von der Hand dieses herrlichen Volkes werden als Muster aufgestellt, und bleiben vielleicht der Typus für alle Zeiten. Wir rechnen es uns zur Ehre, dem Genius des ehemaligen kunstreichen Griechenlandes das Bürgerrecht zu geben, und unsere denkende Künstler versezen seine schönen und erhabenen Formen unter unsern Himmelsstrich. — Wir können also Gebäude so vorzüglicher Art in unsere Lieblingsplaze, die Gärten, aufnehmen. —

Die Gebäude eines großen Parks können von mannigfaltiger Art und Bestimmung seyn; Wohngebäude, Pavillons auf Höhen und in schattigen Partien, Bäder, Brücken, Hütten für Fischer und Vogelsteller, Treib- und Gewächshäuser, Bienenstände, Brunnen, Monumente und Denkmäler; aber auch Meiereien, Schäfereien u. s. w., jedoch alles und jedes an seinem gehörigen und schiklichen Plaz.

Derjenige Künstler hat eine irrige Meinung, welcher behauptet, daß von einem regelmäßigen Gebäude nur ein allmähliger Uebergang zu der freien Natur statt finden könne. Dieß soll wohl vorzüglich von Haupt- oder Wohngebäuden gesagt seyn, daß sie regelmäßige Umgebungen haben sollen. Das Hauptgebäude und die dazu gehörigen Nebenbauwerke müssen allerdings regelmäßig und streng symetrisch geordnet werden; ihre Umgebungen aber können frei und ungezwungen seyn. Jeder große Park wird einen besondern, regelmäßig angelegten Gemüß- und Obstgarten haben, der aber nicht unmittelbar am Hauptgebäude, sondern in einiger Entfernung daran liegen soll. Mit dem Naturgarten kann er auf eine geschmackvolle Weise verbunden werden, ohne gesuchte Abstufungen zu haben. Von der Freiheit der Natur zur Regelmäßigkeit der Kunst ist nur ein Schritt; halbe Unregelmäßigkeiten giebt es nicht. —

Eine Orangerie muß in regelmäßiger Form aufgestellt werden, und sie findet den schiklichsten Plaz vor dem Treibhause.

Meiereien, Mühlen, und andere dergleichen Gebäude sollen eine veredelte Form erhalten, ohne jedoch den ländlichen Karakter zu verläugnen. Ueber diesen Gegenstand wird bei der Betrachtung von Verschönerung durch Architektur mehr gesagt werden.

Nach diesen allgemeinen Bliken auf die Gartenkunst kehren wir wieder zu der Verschönerung eines Landes durch Hilfe derselben zurück.

Zur Verschönerung einer Gegend tragen Garten-Anlagen das Meiste bei. Ich begreife hierunter nicht nur öffentliche Anlagen, sondern auch Privatgärten. Wenn der Reisende in der Nähe einer Stadt auf seinem Wege niedliche Gärten mit schönen Umfassungen und Gebäuden erblikt, so macht dieses nicht nur einen angenehmen Eindruck auf ihn, sondern erwekt es auch bei ihm zum Voraus eine günstige Meinung von der Stadt und ihren Bewohnern.

Viele große und kleine Städte haben Umgebungen, welche sich leicht in einen Garten verwandeln lassen. Durch eine Anlage öffentlicher Spaziergänge vor den Thoren, durch Bepflanzung öder Pläze kann eine Stadt sehr verschönert werden [1]), und diese Arbeit wäre das Werk des Gartenkünstlers.

Dergleichen Anlagen aber sollten immer in großem Styl ausgeführt werden; denn hier ist nichts widriger als Verkünstlungen und Spielereien mit kleinen Partien. Auch eine Ueberfüllung mit Gesträuchen ist nicht schön, so wie es unnatürlich ist, wenn die Pflanzungen immer parallel mit den Wegen laufen. —

---

[1]) Einen Beweis davon gibt Augsburg, welches seit einigen Jahren durch neue Anlagen vor den Thoren sehr viel gewonnen hat.

Gewöhnlich ist man dabei in Ansehung des Plazes beschränkt; um so mehr Ueberlegung hat man dann nöthig. Ich kenne große und kleine Städte, Flecken und Dörfer, welche leicht einer Verschönerung fähig wären, wenn sich ihrer jemand annehmen wollte. Die öden Hügel, die häßlichen Schutthaufen, die unbenuzte Wasenpläze und schlecht angelegte Wege, welche man dort antrifft, könnten in eine freundliche Anlage mit Büschen, Bäumen und Gesträuchen, mit Ruhesizen und schattigen Plätzen umgeschaffen werden.

Es gibt Orte, in deren Nähe ein kleiner Wald oder ein Gehölze sich findet; diese lassen sich zu einem öffentlichen Erholungsplaz benuzen. Wird dieß mit Geschmack ausgeführt, so gewinnt die ganze Gegend eine wahre Zierde. Da solche Pläze zur Erlustigung des Volkes bestimmt sind, so können allerlei Spiele, als Schaukeln, u. dgl. angebracht werden. Dergleichen kleine Wäldchen und buschige Auen hat man schon hier und dort zu Anlagen umgeschaffen, und es ist zu wünschen, daß es überall geschehe.

Die Gartenkunst findet noch verschiedene Gegenstände, durch die sie sich geltend machen kann. Welch ein angenehmer Erhohlungsort entsteht bei einer rieselnden Quelle, wenn sie gefaßt, mit Bäumen und Büschen besezt, und mit Ruhesizen versehen wird! An Landstraßen sind solche Stellen dem Wanderer ein erwünschtes Labsal. Die Pläze, wo Sommerkeller liegen, zumal wenn diese von Gebüschen und Wäldern umgeben sind, kann die Gartenkunst nicht wenig verschönern durch Hütten, Lauben und andere Gebäude, sowie durch Pflanzungen aller Art.

Unter die öffentlichen Pläze gehören vorzüglich die Gottesäcker; auch an ihnen soll die Gartenkunst Antheil nehmen. Diese stillen, friedlichen, und zu ernsten Betrachtungen einladenden Ruhepläze werden unter der Pflege der bildenden Kunst noch anziehender werden, wenn hier die heitere Gar-

tenkunst in stille Trauer übergeht, und die Architektur sich mit Würde ausspricht.

Auf solche Weise kann die Gartenkunst mittel- und unmittelbar zur Verschönerung eines Landes beitragen, indem sie reizende Anlagen, Spaziergänge, Erholungsplätze schafft, und die Wirkung plastischer und architektonischer Werke erhöhet. Wir wollen nun sehen, was die

Architektur

zur Verschönerung eines Landes vermag.

Hier wirkt diese vielseitige Kunst in einem großen Gebiet und auf mannigfaltige Art. Sie verschönert die Städte durch Prachtgebäude, Paläste, Tempel und Wohnhäuser; durch Hallen, Schauspielhäuser, Gallerien, und sie verziert und schmückt die öffentliche Plätze durch ihre Werke. Sie fördert in volkreichen Städten wie in Dörfern das Gewerbsleben; denn sie baut die Wohnung des Landmanns nach ökonomischen Grundsätzen, und ordnet die Geschäfte; sie macht Wasserleitungen, führt Dämme gegen Ueberschwemmungen auf, befestiget die Ufer, bahnt Wege, und führt Brücken über Flüsse. Sie legt Ziegeleien, Mühlen und andere Werke zum vortheilhaften und sichern Betrieb ökonomischer Geschäfte an; und sie ist überhaupt eine Beratherin des Landmanns in vielen wichtigen Fällen. Sie hilft nicht nur viele physische Bedürfnisse befriedigen, sondern sie erheitert und erhebt auch das Gemüth, wenn sie vom Gemeinnützigen zur Stufe der Schönheit und Erhabenheit aufsteigt, wo sie nun mächtig auf Geist und Herz wirkt. Sie umfaßt das Leben, und arbeitet für die Nachwelt. —

So bald der Landmann seinen wahren Vortheil erkennt, und sich nicht mehr von Vorurtheilen beherrschen läßt, so wird er auch die Hülfe, welche ihm die Architektur anbietet, gerne annehmen. Worin diese Hülfe bestehe, soll nun gezeigt werden.

Die meisten, ja beinahe alle unsere Dörfer sind durch Zufall entstanden, das heißt, sie wurden nach und nach ohne allen Plan erbaut; Jeder wählte nach Belieben seinen Bauplatz, und benutzte denselben so gut es gehen mochte. Daher sind Dörfer und Höfe so unregelmäßig, und in landwirthschaftlicher Rücksicht so ungeschikt angelegt.

Da unsere Naturgärten alle ihre Formen und Anordnungen aus der ungezwungenen freien Natur entlehnen, so machen daraus Einige den Schluß, daß auch unsere Dörfer, als ländliche Partien, keiner regelmäßigen Anlage bedürfen, um schön genannt zu werden. Zur Rechtfertigung dieses Schlusses nannte man einige mahlerische Scenen, z. B. eine baufällige Strohhütte mit einem halb eingefallenen Zaun unter einer großen Eiche. Aber ich frage jeden Landschaftsmaler und jeden Kunstkenner, ob er wohl seine Wohnung in einer solchen Hütte bei jeder Witterung und Jahreszeit aufschlagen möchte? Es ist hier der Ort nicht, von dem Pitoresken einer Landschaft zu reden; ich sage daher nur soviel, daß auch ein neues, regelmäßiges Gebäude sich sehr gut in einer Landschaft ausnehmen könne.

Die Dichtkunst malt uns in der Idylle friedliche Halmendächer, unter denen genügsame unschuldsvolle Menschen wohnen; aber ein solches Arkadien giebt es nicht. Jede Kunst schafft sich ein Ideal, das nicht in der Wirklichkeit zu finden ist. Wir müssen uns an das wirkliche Leben halten, und demselben jeden möglichen Vortheil zu geben suchen. Dahin gehört denn auch die regelmäßige Form und Einrichtung unserer Dörfer, die sich zugleich in ästhetischer Hinsicht empfiehlt. Wenn einmal ein Gegenstand einen angenehmen Eindruck auf uns gemacht hat, so werden, vermöge der Ideenverknüpfung, bei Erblikung eines ähnlichen Gegenstandes, aufs neue angenehme Empfindungen in unserer Seele geweckt.

Reinlichkeit, Nettigkeit und Bequemlichkeit sind Eigenschaften eines Gebäudes, wodurch es einen solchen Eindruck hervorbringt. Wer holländische Dörfer gesehen hat, wird sich davon überzeugen. Die meisten dieser niedlichen Häuser haben Mansardendächer, die keineswegs schön sind, aber die Reinlichkeit und Nettigkeit der Gebäude und innern Wohnungen macht sie nichts desto weniger gefällig. Diese Form der ländlichen Gebäude ist nicht aller Orten gleich, und sie richtet sich nach den Materialien, woraus sie bestehen. Der Gebirgsbewohner, welcher viel Holz zu seinen Wohnungen anwenden kann, hat eine eigene Bauart, und seine Gebäude haben beinahe ein malerisches Ansehen. Auch die innere Einrichtung dieser isolirt stehenden Gehöfte ist von den unserigen verschieden, und gewöhnlich befinden sich Wohnung, Stall und Scheuer unter einem Dach. Von aussen zeichnen sie sich durch flache Dächer und hervorspringende Gänge oder Gallerien aus. Die Vorzüge dieser Bauart könnte man auf unsere Landgebäude übertragen; dadurch würden sie in ästhetischer Hinsicht gewinnen. Indessen kann man auch unsern regelmäßig-massiv gebauten Bauernhäusern und Scheuern ein schönes karakteristisches Aeußeres geben.

Man hat schon oft die zu strenge Regelmäßigkeit neuer Städte getadelt, und dieser Tadel ist gerecht, wenn die Regelmäßigkeit bis zur Einförmigkeit getrieben ist. Man kann aber einer Stadt oder einem Dorfe vollkommene Regelmäßigkeit, und doch dabei viele Abwechslung geben; man kann einzelne Theile hervorheben, daß sie das Auge und die Aufmerksamkeit fesseln; man kann auch die gerade Linie unterbrechen, daß sie nicht zu einförmig werde, und man kann den Zauber der Perspektive benuzen, um den Beschauer anzuziehen, und zu überraschen.

Nach dieser kleinen Abschweifung kommen wir wieder auf die Verschönerung schon bestehender, oder neu anzulegender Dörfer zurück.

Wer die Gebäude unserer Bauerngüter untersucht, wird nur wenige finden, welche eine strenge Kritik aushalten. Oft sind es nur Kleinigkeiten, welche den Erbauer des Hofes abgehalten haben, die Stellung der Gebäude gegen einander so zu wählen, wie sie seyn sollte. Durch eine kleine Mühe hätte mancher Hof eine bessere Einfahrt, und mit dieser eine bessere Situation erhalten können.

Unter gewissen Umständen lassen sich solche Fehler verbessern, aber es wird dieß selten der Fall seyn. Bei schon bestehenden Landwirthschafts-Gebäuden sind vorzüglich folgende Verbesserungen möglich:

1) Eine Verbesserung der Dunggruben, rücksichtlich ihrer Situation und Construktion.
2) Abschaffung der Strohdächer, Verminderung der Fach- und Wellerwände u. s. w.
3) Verbesserung der Gebäude in Hinsicht der Feuersicherheit.
4) Verbesserung der Hofräume, und
5) Verbesserung der Stallungen, so viel es sich thun läßt.

Sehr selten sind die Dunggruben so gelegen und so eingerichtet, wie sie seyn sollten; dadurch verliert die Agrikultur selbst, weil nur schlechter Dünger bereitet wird. Eine Dunggrube soll weder zu trocken, noch zu feucht seyn; sie muß einige Fuß Tiefe haben, und so angelegt werden, daß Abzüge aus allen Ställen in solche gehen können. Ihre Form soll muldenförmig seyn, damit man mit dem Wagen in sie fahren kann; zu beiden Seiten ist sie mit Mauern, oder mit hölzernen Wandungen bis auf die Höhe des äußern Bodens zu versehen. Die Feuchtigkeit senkt sich gegen die

Mitte, und an einer Seitenwand ist die größte Tiefe, in welcher ein Pumpenstock angebracht werden muß, um die Mistjauche heraus heben zu können. Diese wird dann auf die Felder gefahren, oder das Mistlager damit begossen, wenn es nöthig ist. Am zweckmäßigsten ist es, wenn man das Dunglager vom Haupthofe entfernen, und hinter die Ställe in einen eigenen Düngerhof verlegen kann. So kann der äußere Hof beständig rein gehalten werden. Damit nicht zu viele Feuchtigkeit in das Dunglager komme, sollten die anstoßende Gebäude mit Rinnen zum Abführen des Regenwassers versehen werden. Wird das Mistlager durch die Sonnenstralen zu sehr ausgetrocknet, so pflanze man Bäume an die Mittagseite der Grube. Die muldenförmige Aushöhlung der Dunggrube soll ausgepflastert werden. Damit sich keine groben Theile in das Ventil des Pumpenstockes ziehen, muß man denselben mit einer hölzernen und durchlöcherten Einfassung verwahren.

Neue Gebäude dürfen, der Feuergefährlichkeit wegen, nicht mehr mit Stroh bedeckt, und die alten müssen nach und nach abgeschafft werden. Der Landmann liebt die Strohdächer, und da nothdürftige Ausbesserungen derselben ihm nicht verboten sind, so läßt er die alten unter dem Vorwand einer Reparatur Theilweise neu herstellen; auf diese Weise wird nur selten ein Strohdach wegkommen.

Strohdächer haben ein weiteres Gespärr als Ziegeldächer; es muß daher, wenn das Strohdach mit einem Ziegeldache vertauscht werden soll, gewöhnlich ein neuer Dachstuhl errichtet werden. Dieß verursacht große Kosten, und nicht jeder Bauer ist im Stande sie aufzuwenden. Nur in Gegenden, wo man mit großem Ernst an Verminderung der Strohdächer arbeitet, sieht man sie auch allmählig verschwinden; an andern Orten werden sie noch lange bestehen. —

Viele Landgebäude sind auch deshalb unter die fehlerhaften zu zählen, weil ihre Kamine und Feuermauern nicht gut, und nach richtigen Grundsäzen aufgeführt sind. Mit den Feuervisitationen sollte man es ebenfalls recht ernstlich nehmen, und alle Mängel genau untersuchen. Man sollte den Werkleuten, welchen die Besichtigung der Feuerstätte obliegt, gründliche Instructionen ertheilen, und dann darauf bestehen, daß alle bemerkten Nachtheile sogleich beseitiget werden. Auf dem Lande, wie in den Städten, haben schon häufig die Backöfen Anlaß zu Brand gegeben. Wenn die Steine, woraus die Oefen gemauert sind, nicht gut sind, so brennen sie sich bald aus, und es entsteht nun Feuersgefahr. Jeder Backofen sollte ein doppeltes Gewölbe, und zwischen beiden einen leeren Raum haben. Dadurch wird der Ofen Feuer sicher, und man erspart zugleich viel Holz, weil die zwischen beiden Gewölben eingeschlossene Luft ein Nichtleiter des Wärmestoffes ist. Dieser Umstand ist von größerer Wichtigkeit als man glaubt, und man sollte keinen Backofen ohne ein doppeltes Gewölb in Häusern errichten dürfen.

Durch Gemeinde-Backöfen wäre freilich vieler Feuersgefahr in den Häusern vorgebeugt. —

Ein Bauernhof wird durch eine zweckmäßige Umfassung sehr verschönert. Der Hofraum selbst soll so geebnet seyn, daß kein Regenwasser stehen bleibt, und daß es schnell von den Gebäuden abfließt. Dadurch wird der Hof rein, und die Gebäude trocken erhalten. Jeder Hof sollte gepflastert werden. Dieß kann aber in Gegenden, wo Pflastersteine selten sind, nicht ohne große Kosten geschehen. In diesem Falle sollte man wenigstens längs der Gebäude 6′ breite Fußwege anlegen, um von einem Gebäude in das andere kommen zu können, und damit der Grund der Bauwerke nicht von Feuchtigkeit leide. Auch von hart gebrannten Backsteinen kann man 6—8 Fuß breite Fußwege

machen; nur bei den Einfahrten müssen eigentliche Pflastersteine gebraucht werden. In manchen Fällen kann auch durch die Mitte des Hofes ein gepflasterter Fußweg nothwendig werden. Es werden dann die mittlern Felder des Hofraums mit Kies, oder wenn dieser mangelt, mit Sand ausgefüllt. Die ganze Fläche des Hofraums muß eine Neigung gegen diejenige Seite haben, von welcher das Wasser abgeführt werden kann.

Die Stallungen auf dem Lande sind oft sehr feucht, dumpf, niedrig, und daher auch ungesund. Zur Abziehung des Dampfes sollten Zuglöcher unter der Decke angebracht werden, welche sich, um die Ställe nicht zu erkälten, durch Schieber verschließen lassen. — Erlaubt es der Raum eines Stalles, daß man einen Futtergang anlege, so sollte man dieß nicht unterlassen; denn dadurch gewinnt der Stall an Reinlichkeit, und das Geschäft des Fütterns wird erleichtert.

Ich habe sehr oft bemerkt, daß die Dachböden zum Aufschütten des Getreides nur wenige Zugöffnungen haben; auf diese Weise ist das Getreide, wenn es hier lange liegen bleiben muß, und insonderheit wenn es zu hoch liegt, dem Verderben ausgesezt. Es ist nothwendig, viele Dachluken, und so tief herab, daß die Luft unmittelbar über die Fläche des Fruchthaufens streichen kann, anzubringen.

Bei der Aufführung neuer Landgebäude, als Wohnhäuser, Scheuern, Stallungen, Remisen, u. dgl. oder ganzer Gehöfte, Bierbrauereien, Mühlen u. s. w. sollte Folgendes als Gesez beobachtet werden.

1) Jedem Gebäude sollte ein nach landwirthschaftlichen Regeln entworfener Plan zum Grunde liegen, und ein solcher von geschikten Werkleuten gemachte Plan der Landesstelle zur Prüfung durch einen Architekten, vorgelegt werden. Der Riß muß enthalten: einen Situations-Plan von allen Umgebungen des neuen Gebäudes, auch die zunächst

anstoßenden Häuser, ferner Grund- und Aufrisse, und nöthigenfalls auch Durchschnitte.

2) Die Stellung der Gebäude ist das erste, was keineswegs der Willkühr und dem Eigensinne des Bauenden überlassen bleiben darf; man hat dabei auch auf das Allgemeine Rücksicht zu nehmen, jedoch ohne Eingriffe in das Recht des Nachbars.

3) Es darf durchaus nicht anders als massiv gebaut werden; nur im äußersten Nothfall mögen Fachwände, niemals aber Strohdächer erlaubt seyn. Die Gesimse der Aussenseite an Wohnhäusern, Ställen und Scheuern müssen gemauert werden. Mit Brettern verschlagene Giebel und Aussenseiten sind nicht zu dulden.

4) Es soll symmetrisch und regelmäßig gebaut werden; auch darf der Anstrich des Gebäudes nicht von dem Belieben des Bauenden abhangen.

5) Bei allen Feuerwerken, Kaminen, Kesseln, Heerden u. dgl. ist darauf zu sehen, daß sie wohl verwahrt seyen. Die Küchen müssen entweder eine Wölbung, oder doch der Küchenkamin einen Schlothmantel bekommen. Hölzerne Schlothstangen zum Räuchern des Fleisches sind untersagt. Rauchkammern sind nur nach vorhergegangener örtlicher Besichtigung durch einen verpflichteten Werkmeister zu bauen erlaubt. Ueberhaupt darf kein neues Feuerwerk, ohne vorher eingeholte Erlaubniß, angelegt werden.

6) Für die Höhe der Wohnungen und Ställe soll eine Norm festgesezt seyn, unter welche jene Gebäude nicht herabsinken dürfen.

7) Alle Rindviehställe müssen mit Futtergängen versehen werden.

8) Die Dunggrube soll schon im Plan ihre Stelle finden.

9) Die Umfassungen der Höfe, und die Zäune der Gärten gegen die Dorfsgasse sind vorschriftsmäßig herzustellen.

Alle diese Punkte hat man bei der Entwerfung eines Plans, und bei der Revision desselben nicht aus dem Auge zu lassen. Müssen an öffentlichen Gebäuden eines Dorfes Hauptreparaturen vorgenommen, oder jene ganz neu aufgeführt werden, so soll es nur unter der Leitung eines Architekten geschehen. Durch zweckmäßige Reparaturen können nicht selten ganz neue Gebäude ersezt, und somit große Summen erspart werden. Ich könnte hier viele Beispiele aus meinem Geschäftsleben anführen, wenn es der Raum dieses Journals erlaubte, und ich könnte zugleich hinlänglich beweisen, daß auch bei Reparaturen eine höhere Leitung nöthig sey.

Die Unterhaltung der Bauwerke erfordert eine mit Sachkenntniß verbundene Aufsicht. Wenn die Gemeindevorsteher zunächst über ihr Eigenthum wachen, und solches erhalten wollen, so vertrauen sie die wissenschaftliche Leitung ihrer Bauwerke dem Architekten an. Reparaturen müssen recht zeitig vorgenommen werden, damit sich der Schaden nicht vergrößere; dies gilt vorzüglich von öffentlichen Gebäuden; bei diesen hat man auch besonders darauf zu sehen, daß keine oberflächliche Reparatur gemacht werde. Unzeitige Sparsamkeit ist die Mutter solcher Halbreparaturen, durch welche Geld verschwendet, und doch der Zweck nicht erreicht wird.

Werden neue öffentliche Gebäude aufgeführt, so hat der Architekt dafür zu sorgen, daß genau nach dem von ihm entworfenen, und von der höhern Behörde genehmigten Plane gearbeitet werde. Nur so können jene eine Richtung, die mit dem Ganzen übereinstimmt, erhalten.

Unter die öffentlichen Gebäude eines Dorfes gehören: Kirchen und Kapellen, Pfarrhäuser, Schulhäuser, Gemeinde-Versammlungs- oder Rathhäuser, Armenhäuser, Krankenhäuser, Gemeindsdieners-Wohnungen, Brechhäuser, Feuer-

sprizenhäuser u. s. w., auch die Brücken, Stege, und Brunnen, welche die Gemeinde zu unterhalten hat.

Gebäude auf dem Lande erfordern Einfachheit in der Anordnung, ohne alle Verzierung. Wenige Linien, aber ein richtiges Verhältniß der einzelnen Theile zu einander und zum Ganzen, bezeichnen den ländlichen Karakter. Solche Werke werden dennoch unter der Hand des wissenschaftlichen Baumeisters schön, ohne mehr Kosten zu verursachen, als der Stümper dazu fordern würde. Dabei aber ist auch auf Haltbarkeit und innere Vollendung, so wie auf nette und gründliche Arbeit der Werkleute zu achten. Brunnen, Stege und Brücken eines Dorfes gewinnen durch den Architekten an Zierlichkeit, ohne besondern Aufwand, selbst Feuersprizen- und Feuerleiterhäusern weiß er ein gefälliges Aeußere zu geben.

Der Baumeister, welcher zu der Verschönerung eines Landes beitragen will, sorgt nicht allein für schikliche Lage und schöne Form seiner Bauwerke, sondern auch für Dauerhaftigkeit rücksichtlich der Construction und Materialien. An den Landgebäuden nimmt man häufig die gröbsten Constructionsfehler wahr, und manches Gebäude findet deshalb seinen frühern Untergang. Es wird gewöhnlich der Grundbau, und das Gemäuer, so wie der Dachstuhl, vernachläßiget, und selten die gehörige Sorgfalt darauf verwendet. Bei Bauwerken von viel höherm Range, bei Kirchen und Thürmen, läßt man sich ähnliche Nachlässigkeit zu Schulden kommen. Noch nicht lange sahe ich eine neue Kuppel auf einem Thurm sich erheben, welche ihre nahe Vergänglichkeit zugleich ankündigte.

Ziegeleien, welche in den meisten Gegenden das Hauptmaterial zum Bauen liefern, so wie Gyps- und Kalkbrennereien, sollen unter polizeilicher Aufsicht, und unter der Leitung eines Architekten stehen. Die Behandlung der Erde

durch Mischen und Schlemmen trägt sehr viel zu einem guten Ziegelzeug bei, und dieses hängt dann auch von einem gut eingerichteten Brennofen ab. Ich kenne Ziegeleien, welche in ihren Formen das richtige Maas der Länge zur Breite eines Backsteins nicht beobachten; es ist daher der Maurer nicht im Stande, einen richtigen Verband herzustellen.

Ueber die Fabrikation des Ziegelzeuges muß in mehr als einer Hinsicht der Baumeister selbst wachen; er wird dann auch die Steinbrüche, und die Sand- und Lehm-Gruben nicht aus den Augen lassen, überhaupt aber die Materialien zweckmäßig auswählen.

In der landwirthschaftlichen Baukunst gibt es sehr viele Gegenstände, um welche sich der wissenschaftliche Baumeister bekümmern sollte. Die Viehbahren z. B. können mit Vortheil von Dielen oder Bohlen zusammen gesezt werden; denn sie sind alsdann wohlfeiler und dauerhafter, als wenn man sie von ganzen Stämmen macht. Man kann sie aber auch aus Mauerwerk, oder aus Töpferkacheln errichten. Ich kenne dergleichen Bahren, welche seit 20 Jahren zur trocken und nassen Fütterung des Rindviehs treffliche Dienste leisten. Sie sehen dabei auch sehr gut aus.

In unserer Gegend sind auch wenige Ställe so eingerichtet, daß dem Vieh vom Dachboden sein Futter gegeben werden kann. Durch eine solche Einrichtung wird Zeit und Arbeit erspart. Bohlendächer auf landwirthschaftlichen Gebäuden sind oft vortheilhaft, und auch sie sollten bei uns mehr Anwendung finden.

Zur Umfassung der Hofräume könnten auch wir den Lehmpozen und Pisebau einführen. Diese Bauart ist blos für ländliche Gebäude berechnet; solche Mauern sind noch nach ihrem Abbrechen in der Landwirthschaft zu nuzen. Eben so könnten wir uns in einigen Fällen der Lehmschindeln mit Vortheil bedienen.

Es würde zu weitläufig seyn, wenn ich hier alle die Verbesserungen aufzählen wollte, welche unserer Landwirthschaft durch die Baukunst zu Theil werden können, ich komme daher wieder auf die allgemeine Verschönerungen zurück. — Hat eine Feuersbrunst in einem Dorfe Zerstörung angerichtet, so soll ein Baumeister die Wiederbauung der abgebrannten Gebäude leiten; er hat dann vielleicht auch Gelegenheit, der Dorfsgasse selbst eine bessere Richtung, und den Gebäuden die rechte Stellung zu geben.

Sehr viel zur allgemeinen Verschönerung trägt die Verbesserung und Regulirung der Straße und Wege in einem Dorfe bei. Ist die Fahrstraße so breit, daß noch Fußwege angebracht werden können, so soll man diese anbringen, und sie so wie die Wasserrinne oder Gosse pflastern, die Fahrstraße aber, wenn sie kein Steinpflaster bekommen kann, sollte wenigstens chaussirt werden.

In vielen Dörfern trifft man freie Pläze an, welche auch bei unregelmäßiger Form nicht wenig gewinnen würden, wenn man einige Sorgfalt auf sie verwenden wollte. Vor allem müssen dergleichen Pläze ganz eben gemacht, und so hergerichtet werden, daß kein Wasser darauf stehen bleibt. Das übrige wird dann die Gartenkunst thun.

Wenn durch eine Dorfsgasse Wasser fließt, so gewährt es zwar einige Annehmlichkeit; es verursacht aber auch Beschwerlichkeiten, insonderheit wenn das Wasser bei Regengüssen anschwillt. Manichmal läßt sich ein solcher Bach auf beiden Seiten mit steinern oder hölzernen Wandungen einfassen, die Fahrstraße erhöhen, und so dem Uebel abhelfen; aber die Arbeit ist für die Gemeinde sehr groß; doch vermag auch hier der gute Wille alles.

Die Herstellung der Vizinalstraßen und Feldwege betreffend, welche zur Verschönerung eines Landes gerechne werden muß, so behalte ich mir der Wichtigkeit der Sache

wegen vor, über diesen und noch über einige andere Gegenstände besondere Nachträge in diesen Blättern mitzutheilen.

Hat es ein Baumeister in einem Dorfe so weit gebracht, daß die Hofräume geebnet und geordnet sind, daß die Dunggruben ihre gehörige Lage haben, daß die Wege und Straßen hergerichtet, und mit Fußpfaden versehen sind, daß es den Gärten und Höfen nicht an gefälliger Umfassung fehlt, daß die freien Pläze nicht vernachläßiget bleiben, und daß die durch das Dorf sich windenden Gräben und Bäche zweckmäßig geleitet sind, so ist schon sehr viel gewonnen. —

Noch viel mehr aber kann in Städten ein Baumeister zur Verschönerung mitwirken; und je schwieriger oft die ihm hier vorkommenden Fälle sind, desto mehr kann er sein Talent und seine Kunstfertigkeit zeigen, vorzüglich in großen Städten, wo auch die Bauart ins Große gehen muß.

In den Städten kommt es vor allem auf ein gutes Pflaster an. Hiezu sind gute Materialien und gute Arbeitsleute nöthig. Um das Regenwasser abzuleiten, müssen Gossen und Rinnen angelegt werden. Wo viel Regenwasser zusammenströmt, ist es in unterirdische Kanäle zu führen. An beiden Seiten der Fahrstraße müssen Fußwege hinlaufen, die überall eine gleiche Erhöhung haben. Flossen oder offene gepflasterte Gräben dürfen nicht quer über die Straße sich ziehen, sondern man hat an deren Stelle unterirdische Dohlen anzubringen, damit der Fahrdamm einen gleichen Zug erhalte. Ein schnellwechselndes Steigen und Fallen der Pflaster ist möglichst zu vermeiden.

Von den Straßen muß alles entfernt werden, was nicht dahin gehört. Wo Geländer und Einfassungen nothwendig sind, da müssen sie zierlicher, als auf dem Lande, gemacht, und mit Oehlfarbe, aber nur einförmig, angestrichen werden.

Jedes neu aufzuführende oder zu erneuernde Gebäude soll mit Geschmack hergestellt, und alte Giebel, welche auf die Straße sehen, verkleidet werden.

Auch der Anstrich der Gebäude sollte nicht der Willkühr überlassen bleiben.

Es giebt Kirchen im zierlichen gothischen Styl erbaut, deren Architektur einen kühnen Geist ausspricht, und die höchst imposant sind. Diese Denkmäler alter Kunst sollten möglichst erhalten werden. Es wurde mit Recht schon getadelt, wenn sich der Pinsel des Anstreichers an solche Gebäude wagte; werden aber Reparaturen in einem ganz andern Geschmack an denselben vorgenommen, werden neumodische Verzierungen angebracht, so entstehen dadurch noch größere Flecken.

Es wurde mir einmal der Auftrag gegeben, an eine alte gothische Kirche einen neuen kleinen Anbau aufzuführen, welchen die innere Einrichtung der Kirche nothwendig machte; ich hielt mich dabei an den gothischen Styl, um nicht in einen niedrigen Kontrast zu verfallen.

Die größte Aufmerksamkeit des Architekten verdienen die Hauptstraßen einer Stadt und die freien Pläze, hier giebt es sehr oft Gelegenheit zu zweckmäßigen Verschönerungen.

Oeffentliche Pläze werden nicht selten mit Brunnen und Denkmälern geziert; wo aber dieß nicht der Fall ist, da wird der einsichtsvolle Architekt nicht in der Mitte des Plazes die größte Erhebung desselben statt finden, sondern die ganze Fläche sich gegen eine der Seiten neigen lassen.

Oft werden noch Städte durch alte, unbrauchbare Bauwerke verunstaltet, oder eingeengt; man sollte sie also nicht länger dulden. Ich zähle unter diese alte baufällige Mauerthürme, und hie und da die Stadtmauern selbst.

Ich seze zum Voraus, daß jedes zum Abbruch bestimmte Bauwerk weder als Alterthum einen Werth habe, noch sonst

in irgend einer bedeutenden Hinsicht erhalten zu werden verdiene.

Die durch den Abbruch solcher Gebäude gewonnenen Materialien sind gewöhnlich so viel werth, daß sie die Kosten des Abbrechens geben. Kommt auf den abgeräumten Plaz kein anderes Gebäude, so erfordert die Verschönerung keinen großen Aufwand.

Schon einigemal hatte ich mich in einem Falle dieser Art befunden, und jedesmal hatte ich Ursache mit dem Unternehmen zufrieden zu seyn. Ich fand dabei Gelegenheit die Straße zu erweitern, und dadurch eine freie Aussicht, und eine heitere Ansicht zu bewirken. Mit dem Schutt vom Abbruche konnte ich Seitenwege und Spaziergänge herstellen, auch einmal das Pflaster der Hauptstraße erhöhen, und sie dann regelmäßig pflastern lassen.

Die an Straßen, und oft an öffentlichen Gebäuden; sogar an Kirchen stehende Kramläden haben meistens ein widriges Ansehen. Ob sie durchaus nothwendig sind, oder ob sie dem Kommunal-Aerar so viel eintragen, daß man nicht an ihren Abbruch denken darf, diese Fragen können hier nicht in Untersuchung kommen. Müssen solche Kramladen stehen bleiben, so sollte man ihnen wenigstens eine bessere äußere Gestalt geben.

Auf eine höchst unangenehme Weise treten manchmal Bäcken- und andere Läden in die Fußwege der Stadt. Diese häßlichen Gerüste mit ihren bretternen Vorschußdächern sollten ohne Schonung niedergerissen werden; denn auch ohne sie kann der Bäcker sein Brod feil haben. In gut gebauten Städten sahe man nie dergleichen; in manchen andern wurden sie aufgehoben.

Alte öffentliche Gebäude können dadurch, daß sie den Forderungen und Bedürfnissen der Zeit gemäs umgeändert werden, zur Verschönerung einer Stadt beitragen.

Nur solche Pläze und Straßen einer Stadt, die sehr groß und breit sind, dürfen mit Baumreihen geziert werden. Ausser den Stadtthoren hat der Gartenkünstler größern Spielraum, und hier kann sich der Architekt mit ihm zu Einem Zwecke verbinden.

Die Stadtthore selbst sind ein Gegenstand der Verschönerung, welcher nicht ausser Acht gelassen werden darf.

Hat eine Stadt Festungswerke, welche abgetragen werden, so können an ihrer Stelle Gartenpartien und Spaziergänge aller Art angelegt werden. —

Die Hauptlandstraßen vor den Thoren müssen von großer Breite, und neben ihnen noch besondere Fußwege angelegt seyn. Die Römer sezten Grabmäler an die Landstraßen; auch wir können da verdienstvollen Männern Monumente errichten.

Dieß erinnert mich an diejenigen öffentlichen Pläze, welche bei uns eigentlich den Grabmälern geweiht sind: ich meyne unsere Kirchhöfe und Leichenäcker. Ueber diese durch Gefühl und Religion geheiligte Orte wurde schon sehr viel gesprochen und geschrieben, viele Ideen entwikelt, viele getadelt und verworfen, viele gelobt und anerkannt.

Die Erde nimmt die Todten auf, in ihrem Schoose ruhen sie, und die Stätte, die ihre Asche deckt, ist uns heilig; mit Ehrfurcht besuchen wir sie; fromme Empfindungen erfüllen unsere Brust. Die Kunst, welche auch hier ihr Gebiet hat, schmückt manche Gräber, um die Namen und Tugenden der Hingeschiedenen — wenigstens eine längere Zeit — unter den Lebenden zu erhalten, und sie schafft Denk- und Grabmäler.

In den meisten Dörfern umgeben die Leichenäcker die Kirche, und heisen deswegen Kirchhöfe. Der fromme Glaube will die Reste seiner Lieben zunächst am Hause der Andacht, am Tempel, wo er Gottes Gegenwart am stärksten fühlt, ruhen

lassen. Es ist aber entschieden, daß die Nähe der Begräbnißpläze den Lebenden nachtheilig ist; und darum sollten sie überall ausserhalb den menschlichen Wohnungen angelegt werden. Möchte nur nicht besonders auf Dörfern, die Macht des Vorurtheils so groß seyn! Am leichtesten ist diese freilich da zu überwinden, wo der Raum um die Kirche für die Todten zu klein wird, und keine Vergrößerung desselben möglich ist. Auch die innere Einrichtung der meisten Kirchhöfe, selbst in großen Städten, bedarf einer großen Verbesserung. Meine Gedanken hierüber sind Folgende:

Die Bemerkung, daß die Alten verdienstvollen Männern an den Landstraßen Denkmale sezten, und daß die Gräber in den Naturgärten unter ehrwürd'gen Eichen und trauernden Weiden einen besondern Eindruck machen, veranlaßt mich zu der Idee, große Haine in Begräbnißpläze umzuwandeln, oder Leichengärten anzulegen. Aber welche Hindernisse stellen sich der Ausführung entgegen! Vielleicht ist unter tausend Städten nicht eine, welche den Plaz dazu hat. — Wir müssen uns also auf gewöhnliche Leichenäcker einschränken, diese verschönern und zu heitern Ruhe-Plätzen machen.

Man wähle dazu an der nord-östlichen Seite der Stadt einen hinlänglich geräumigen Plaz. Dieser darf zwar nicht versteckt seyn; aber auch nicht unmittelbar an einer Landstraße liegen; denn der Ernst der Wohnung des Todes verträgt sich nicht mit dem Geräusch, und dem Drängen und Treiben auf einer Heerstraße. Von dem Stadtthore führe ein eigener Weg dahin, der sonst nicht befahren werden darf, und den Platonen einfassen. Die Form des neu anzulegenden Gottesackers sey ein regulär, ein oblonges Viereck, ein Quadrat, ein Zirkel oder eine Ellipse. Gesezt, man gebe ihm die Gestalt eines oblongen Viereckes, so bekommt er rechts und links am Eingange zwei geräumige,

mit Mauern umfaßte Vorhöfe, welche aber die innere viereckige Form desselben nicht unterbrechen. In dem einen dieser Höfe liegt ein Leichenhaus mit allem was dazu gehört; in dem andern sind die Wohnungen für die Todengräber. Von aussen sind beide Gebäude einander an Höhe gleich, und sie erscheinen da auch symmetrisch, wo sie mit einem Blik übersehen werden können. Ihre innere Einrichtung ist natürlich verschieden.

Durch die Mitte des Plazes führt ein breiter Weg zu einem dem Eingange gegenüber sich erhebenden Tempel, welcher zu gottesdienstlichen Verrichtungen bestimmt ist. Dieser Tempel macht einen Vorsprung in den Begräbnißplaz, und hat an der Giebelseite einen Säulengang von dorischen Säulen. An dieses Gebäude schließen sich rechts und links Arkaden an, welche durch die ganze obere Seite hinlaufen. In diesen Arkaden können Monumente von großem Werth angebracht werden.

Mit den Mauern der beiden langen Seiten gehen schmale, etwa 40 Fuß breite Streifen parallel, welche mit Gesträuchen und Bäumen besezt sind. Zwischen den Pflanzungen sind Begräbnißpläze angelegt, die mit vorzüglichen Denkmalen geschmükt seyn können. Hier und da zeigen sich steinerne Ruhesize. Die Mitte des Leichenackers durchschneidet quer ein Hauptweg, wodurch vier Felder entstehen, welche in Gräber so abgetheilt sind, daß diese in einer Reihe an einem schmalen Wege liegen, der zu einem jeden derselben führt. Jedes Grab wird geebnet, und es kann mit Blumen und wohlriechenden Kräutern besezt, auch mit einem Monument versehen werden. Auf diese Art kann der ganze Gottesacker zu einem still-heitern Ruhegarten gebildet werden, den die traurende Liebe und die fromme Betrachtung gerne besucht.

II.

Erklärung des dem Joh. Lebrecht Steinhauser, Künstler in Moffatt Terrace, City Road, in der Grafschaft Middlesex, ertheilten Patentes auf eine Verbesserung an tragbaren Laternen oder Lampen, die zu verschiedenen Zwecken tauglich ist. Dd. 5. Jänner 1820.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Second Series. N. CCXXIII. December 1820. S. 1.

Mit Abbildung Tab. I.

Ich J. L. Steinhauser erkläre, daß meine Erfindung in folgender Beschreibung und Abbildung deutlich erklärt und dargestellt ist: meine Verbesserung an den Laternen besteht vorzüglich in Anwendung einer Röhre oder eines Schirmes, der sich über die Laterne hinschieben läßt, wodurch dieselbe, wenn man das Licht mittelst des Schirmes bedeckt, als Nachtlampe, und, wenn man den Schirm aufzieht, und sie bei dem Ringe hält, auch als Laterne dienen kann. In der Form und in dem Baue der Leuchte selbst ist keine Verbesserung angebracht, da diese von jeder gewöhnlichen Einrichtung seyn mag, und auch eine Kerze statt einer Lampe in der Laterne gebraucht werden kann. Man nahm eine walzenförmige Form für die Laterne an, und ließ den unteren Theil derselben aus einem Rande von Messing oder anderem Metalle bestehen, der entweder an die Lampe befestigt ist, oder einen Theil derselben bildet. Von diesem Rande steigen zwei, drei oder mehrere Stängelchen auf, welche dem Glas-Cylinder innerhalb derselben, in welchem die Leuchte enthalten ist, als Schuz dienen. Auf diesen Stängelchen schiebt

sich eine cylindrische Röhre von Metall oder irgend einer undurchsichtigen Substanz, als Deckel oder Schirm dienend, auf und nieder in Furchen oder Canälen, welche an der cylindrischen Röhre angebracht sind, und in welchen die Stängelchen laufen. Oben an dem oberen Ende des beweglichen Schirmes wird der Henkel aufgezogen, welcher zugleich den Kamin der Lampe bildet; wenn der Schirm beinahe ganz herabgeschoben, und der Henkel heraufgezogen ist, so bleibt der Kamin noch immer offen, und die Zuglöcher stehen unbedeckt; das Licht kann also fortbrennen, und bildet eine Schatten-Laterne: wenn aber der Henkel hinabgeschoben wird, so wird das Licht ausgelöscht, und die Laterne kann in die Tasche gesteckt werden.

Fig. 1, I. Tafel, stellt die Laterne geschlossen dar.

Fig. 2 stellt dieselbe geöffnet dar, und a ist der metallne Rand, der an der Lampe befestigt ist, oder selbst einen Theil derselben bilden kann. b b b sind die Stängelchen; c ist der Glas-Cylinder; d der cylindrische Schirm, der an den Stängelchen b b b sich auf und nieder schieben läßt; e e sind die Schenkel des Henkels, die durch die Platte f auf und nieder steigen, und in welcher sich eine Oeffnung für den Kamin befindet; g ist der Giebel der Platte [2]), welcher, wenn er herabgeschoben wird, den Kamin schließt und das Licht auslischt; h ist der Ring oder der Henkel; i ist ein kleines Zäpfchen, welches an einer Röhre befestigt ist, die sich an den Stängelchen auf und nieder schiebt, und mit einem Zäpfchen versehen ist, um das Glas heben, und die Lampe oder das Licht anzünden zu können.

Fig. 3 zeigt die Platte f, die zu dem beweglichen Schirme gehört, abgenommen und mit den gehörigen Einschnitten versehen, durch welche die Schenkel des Henkels laufen.

[2]) Der Ueberfezer findet g nicht im Originale; es läßt sich aber leicht erkennen. A. d. Ueberf.

Fig. 4. Der Henkel, abgenommen, mit der Platte f.

Fig. 5. Der untere Theil der Laterne, mit einer Vorrichtung für eine Kerze.

Fig. 6. Der Leuchter, abgenommen; er ist in dem unteren Rande der Laterne mittelst eines Bajonett-Gefüges eingesezt, und durch eine Fingerschraube k befestigt. Wenn k abgeschraubt, und der Leuchter in dem Rande a so gedreht wird, daß er aus dem Bajonett-Gefüge herauskommt, so sieht er aus wie Fig. 6.

Fig. 7 zeigt die männliche und weibliche Schraube, durch welche das Glas Fig. 5 befestigt und losgelassen wird.

Ich halte meine Erfindung zu verschiedenen Zwecken brauchbar; nämlich als Nacht- oder Stubenlampe; als Laterne an Kutschen, Wagen, in Hallen, und überhaupt zu allem, wozu eine gewöhnliche Laterne nur immer dienen mag; sie kann auch geschlossen und in die Tasche gesteckt werden. Diese Laternen können auch auf dem Schiffe sehr gut gebraucht werden. Der cylindrische Schirm sichert das Glas vor dem Zerbrechen, und die obere Platte des Henkels, wenn sie niedergeschoben wird, lischt das Licht augenbliklich ohne allen unangenehmen Geruch aus. Da eine solche Laterne ein Glascylinder ohne Verdunkelung ist, so wird sie mehr Licht als jede andere verbreiten. Obschon ich aber eine cylindrische Laterne hier beschrieb, und diese Form in der That jeder anderen vorziehe, werde ich doch jede auch noch so geringe Abweichung von dieser Form, sobald ein Schirm oder ein Theil, wie oben beschrieben wurde, angebracht ist, als eine Beeinträchtigung meiner Erfindung betrachten.

Urkunde dessen [3]).

---

3) Würde irgend jemand in Deutschland, Frankreich oder Italien auf eine solche Laterne, wie mancher Landbothe in Baiern seit undenklichen Zeiten an seinem Wagen sie hängen hat, sich ein

III.

Erklärung des dem Archibald Kenrick, Eisengießer zu West Bromwich in der Grafschaft Stafford, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen an den Mühlen zum Schroten des Kaffee's, Malzes und anderer Artikel. Dd. 23. Mai 1815.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIII. Decemb. 1820. S. 4.

Mit Abbildung Tab. I.

Nach A. Kenrick erkläre, daß meine Erfindung in Folgendem besteht: sie ist anwendbar auf alle Arten von Mühlen, welche mittelst eines sich drehenden kugelförmigen Schneiders arbeiten, schiefe Zähne auf der äußeren Oberfläche desselben eingeschnitten haben, und sich innerhalb einer kegelförmigen feststehenden Büchse, oder innerhalb eines Gehäuses drehen, in welchem an der inneren Oberfläche desselben gleichfalls schiefe Zähne eingeschnitten sind. Wenn der kegelförmige Schneider mittelst einer Achse umgedreht wird, und Kaffee, Malz oder andere Körper in die Büchse geschüttet werden, so werden diese zwischen den schiefen Zähnen der stehenden

Patent ertheilen lassen? Da verdiente wahrlich des alten unsterblichen Rabelais's Laterne ehe ein Patent, die in vier Versen ganz patentmäßig beschrieben ist:

O Dieu! Pere paterne!
Qui mua l'eau en vin:
Fais de mon cu lanterne,
Pour luire à mon voisin.

Eine solche Laterne verdiente ein englisches Patent. A. d. Uebers.

Büchse und des sich drehenden Schneiders zerschnitten und geschroten.

Meine erste Verbesserung besteht darin, daß ich die Büchse der Mühle an irgend einem Pfosten, oder an einer Mauer, oder an einer anderen Stüze befestige, indem ich von der Büchse oder von dem Gehäuse einen Vorsprung, oder einen flachen Ansaz an dem Ende derselben so auslaufen lasse, daß die Spindel des Schneiders auf diesem Vorsprunge senkrecht steht, welcher angenagelt, angeschraubt, oder auf irgend eine Weise an einem Pfosten, an einer Wand, Tafel, Bank, oder an einer anderen festen Stüze befestigt werden, und so die ganze Mühle feststellen kann.

Zweitens kann die Büchse der Mühle an einem Pfosten, oder an einer Wand oder Tafel mittelst eines Vorsprunges an dem Ende eines Zapfens oder einer Säule befestigt werden, welche an der Seite der Büchse senkrecht auf die Achse der Mühle hervortritt, weßwegen auch die Fläche des Vorsprunges parallel mit dieser Achse seyn wird. Dieser Zapfen oder diese Säule kann aus demselben Stücke Metall gefertigt seyn, aus welchem die Büchse gemacht ist; der Vorsprung kann gleichfalls aus demselben Stücke Metall gearbeitet, oder durch Schrauben, oder auf irgend eine andere Weise damit verbunden werden.

Drittens in dem Schuhe oder in dem Halse, welcher die Achse des sich drehenden Schneiders an dem schmälern Ende des Kegels trägt: diesen Schuh verfertige ich aus demselben Stücke Metall, aus welchem die Büchse gearbeitet ist.

Die hier beigefügten Zeichnungen stellen vier verschiedene nach meinen Verbesserungen verfertigte Mühlen dar. In der ersten, Fig. 8 und 9, Taf. I. ist A die Gicht, in welche die zu schrotende Materie eingeschüttet wird; B die konische Büchse oder das Gehäuse, an der inneren Seite mit

Zähnen eingeschnitten; D die Schütte, durch welche der Kaffee oder das Malz ausläuft, nachdem sie geschroten wurden; E die Spindel des Schneiders, mit der an dem Ende derselben befestigten Kurbel F. Die Spindel läuft durch einen Schuh, der aus einem Stücke Metall mit dem Ende G der Büchse besteht, welches Ende an seiner Stelle durch die zwei Schrauben r r befestigt ist. Fig. 10 ist der einzeln dargestellte Schneider. K in Fig. 8 ist die Regulier-Schraube, die in dem Ende der Büchse G eingezapft ist, und deren Spize gegen das breitere Ende des Schneiders drückt, und die Feinheit bestimmt, mit welcher die Mühle schroten soll, indem sie den Schneider mehr oder minder in die Büchse oder in das Gehäuse eindringen läßt. Meine Verbesserungen sind: die Vorsprünge H H aus demselben Stücke Metall mit der Büchse B, durch welche die Mühle auf irgend einer festen Stüze befestiget werden kann. Eine andere Verbesserung ist an dem dünneren Ende der Büchse B, welches den Schuh zur Aufnahme und Stüze des Zapfens a an dem dünneren Ende des Schneiders (Fig. 10) enthält: dieses Ende besteht aus einem Stücke mit der besagten Büchse. Fig. 4 ist der Durchschnitt einer bei uns sogenannten Vormühle, an welcher meine dritte Verbesserung angebracht ist; nämlich der Schuh R an dem breiteren Ende der Büchse oder des Gehäuses B B zur Stüze der Spindel, welcher aus einem Stücke Metall mit der Büchse gebildet wird. Den Schuh an der Querstange an dem unteren Ende mache ich so, daß er zugleich das untere Ende der Achse der Mühle und meine Regulier-Schraube aufnimmt, durch deren höhere oder niedrigere Stellung die Mühle so vorgerichtet wird, daß sie feiner oder gröber mahlt. Diese Querstange ist auf die gewöhnliche Weise durch die zwei Schrauben r r befestigt. Die äußere Büchse oder das Gehäuse M der Mühle kann, zugleich mit der Schublade N und dem Becken A, aus gegossenem Eisen,

oder, wie gewöhnlich, aus Holz verfertigt werden. Fig. 12 und 13 zeigt noch meine zwei anderen Verbesserungen. Die Mühle in Fig. 11 hat ein Gestell P, welches an der Seite der Büchse B steht, und aus demselben Stücke Metall mit dieser verfertigt ist, und Kreuzarme oder irgend eine andere beliebige Form hat. Der Vorsprung H am Ende des Gestelles läßt sich entweder an einer Wand oder an einer Stüze befestigen. Die Mühle Fig. 13, hat entweder einen Zapfen oder eine Säule, die hohl oder dicht seyn kann; oder Mühlen in der Form von Fig. 12 — 13 [4]) können auf einem Tische, auf einer Bank, oder auf einem Aufsaze befestigt werden, indem der Vorsprung des Gestelles darauf fest gemacht wird. In diesem Falle muß die Gicht nothwendig an der entgegengesezten Seite der Büchse B angebracht werden, nämlich derjenigen Seite gegenüber, an welcher das Gestell sich befindet, und die Schütte muß seitwärts, oder unten angebracht werden. Oder der Zapfen S, Fig. 13, kann, wenn er hohl ist, zugleich als Schütte dienen, und das, was auf der Mühle geschroten wurde, in eine darunter angebrachte Schublade entleeren. Die Kurbel F der Mühle kann an der Spindel an dem dikeren Ende des Schneiders befestigt seyn, wie in Fig. 8, 9, 10 u. 12, oder an dem dünneren Ende, wie in Fig. 11 u. 13, in welchem Falle meine Regulier-Schraube K noch füglicher auf das Zapfenende, wie oben bei Fig. 4 beschrieben wurde, als auf das Ende des Schneiders wirken wird.

Diese Mühlen können aus geschlagenem Eisen gemacht und gehärtet, oder aus Stahl, oder, was ich vorziehe, ganz aus gegossenem Metalle oder Eisen gemacht werden.

Urkunde dessen ꝛc.

---

[4]) Dieß ist wörtlich übersezt. A. d. Uebers.

IV.

Beschreibung eines verbesserten Gestelles zum Trocknen des Wollen-Werftes. Von Hrn. Georg Rhodes, zu Saddleworth bei Manchester.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragements of Arts, Manufactures et Commerce, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIII. December 1820. S. 40 [5]).

Hr. Rhodes erhielt für seine Erfindung die silberne Isis-Medaille und zehn Guineen.

Mit Abbildung Tab. I.

Hr. Rhodes erfand vor fünf Jahren eine Maschine zum Trocknen des Wollen-Werftes, welche von allen ähnlichen bisher bekannten auf eine ausgezeichnete Weise verschieden ist, und mit welcher der Weber im Winter, unter den ungünstigsten Verhältnissen, in ungefähr drei Stunden mit dieser Arbeit fertig werden kann, während er sonst fünfzehn bis zwanzig Stunden zu derselben brauchte.

Sein Gestell kann so gebaut seyn, daß es, wenn die Stube groß genug ist, mehr dann ein Werft zu fassen vermag. Das Werft wird auf das Gestell in walzenförmiger oder viereckiger Form aufgeschlagen, und jedes Werft wird von dem anderen durch Schieber, die in Ausschnitte der Arme des Gestelles eingelassen sind, getrennt.

Durch das Umdrehen des Gestelles, welches mit der Hand oder auf irgend eine andere Weise geschehen kann,

---

5) Der Uebersezer hat alles Ueberflüssige, Certificate und Zeugnisse ꝛc. weggelassen.

wird die Feuchtigkeit von dem Mittelpunkte nach dem Umfange getrieben, und die Wärme des Ofens wirkt allmählig und gleichförmig auf dieselbe.

Das Werft wird auf hölzerne Stäbe aufgezogen, die ungefähr ein Zoll im Gevierte betragen, und in Einschnitte der beiden Arme des Gestelles eingelassen werden, welche sich an beiden Enden einer Achse kreuzen, und mittelst der Hand vor einem Ofen gedreht werden.

Die Brauchbarkeit dieser Trocken-Maschine bezeugen, nach Versuchen, welche sie mit derselben angestellt haben, die Hrn. Joh. Schoffield, Wilh. Wilson, Jak. Pontefract, alle drei zu Saddleworth.

Fig. 14 auf der I. Tafel zeigt dieses Gestell von der Seite dargestellt, Fig. 17. im Querdurchschnitte. a a ist die Achse; b die Kurbel; c c c c sind die an der Achse befestigten Arme; d d d die Querstangen, von welchen zwei abgenommen dargestellt sind in Fig. 16. Diese Stangen lassen sich in Einschnitten, welche in den Armen angebracht sind, hin- und herschieben, wie Fig. 15 zeigt.

Die Weise, das Werft aufzuziehen, ist sehr einfach. Man fängt damit an, alle Querstangen herauszuziehen bis auf diejenige, welche der Achse am nächsten ist, legt das Ende des Werftes über dieselbe, und während man das Werft in einer Hand hält, dreht man mit der anderen die Kurbel, und legt bei jeder Viertel-Umdrehung eine Querstange ein, bis das ganze Werft aufgezogen ist.

V.

Erklärung des dem Aeneas Morrison, Schreiber zu Glasgow, ertheilten Patentes auf gewisse Verfahrungsarten und Bereitungen, wodurch thierische und vegetabilische Nahrungsmittel eine lange Zeit über erhalten werden können. Dd. 23. März 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Second Series. N. CCXXIII. December 1820. S. 20.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich Aeneas Morrison erkläre hiermit, daß meine Erfindungen in Folgendem bestehen; und zwar die erste darin, daß ich das Nahrungsmittel in Gefäßen einschließe und koche, aus welchen während des Kochens die atmosphärische Luft ausgetrieben wird, und daß ich diese Gefäße für immer Luftdicht mache, so daß jeder neue Zutritt der atmosphärischen Luft verhindert wird, was auf folgende Weise geschieht: man bereite einen Koch-Ofen aus mehreren hohlen Eisenblöcken, die so eingesezt werden, daß während man von außen in ihre Mündungen gelangen kann, die Hize an ihre Körper von innen vertheilt, und jeder Block ein besonderer Ofen wird. An jedem Blocke bringe man einen Schieber an, der mit Trägern versehen ist, um die angewendeten Gefäße mittelst derselben zu stüzen, und durch den Mittelpunckt eines jeden Schiebers leite man eine eiserne Röhre, die als Schraube wirkt, und an ihrem unteren Ende einen Behälter, an dem oberen einen Trichter hat, der unten mit einem und zwischen dem Behälter und dem Füll mit einem zweiten Sperrhahne versehen ist: das untere Ende der Röhre muß in die Mündung

der unten zu beschreibenden Zinnröhre passen, und mit dieser luftdicht verbunden werden. Man nehme Krüge oder Flaschen, bei welchen vorzüglich darauf zu sehen ist, daß sie vollkommen luftdicht sind, sich gleichförmig ausdehnen, wenn sie erhizt werden, daß ihre Mündungen sich so verengen, daß sie einen Pfropf fest halten, wenn von außen auf denselben gedrückt wird, und daß sie überhaupt so gestaltet sind um den Druck der Atmosphäre ertragen zu können. Gefäße von Steingut (salted ware) sind am besten hierzu zu gebrauchen. Man schneide Pfropfe oder Spünde von Pantoffelholz auf die gewöhnliche Weise, und durchbohre sie in der Mitte zur Aufnahme der Röhre, von welcher wir unten sprechen. Der untere Theil und die Seiten müssen mit nasser Blase bekleidet werden. Wenn die Blase vollkommen trocken geworden ist, mache man eine Oeffnung an der entgegengesezten Seite des Loches im Korke, und führe durch dieselbe eine Röhre von Blockzinn oder anderem Metalle mit einem Knopfe, um an dem einen Ende auf die Blase zu drücken, und mit einer Schraube an dem anderen. Man lege Kitt rings um den oberen Theil der Röhre, und auf den Pfropf ein kreisförmiges Stück Blase, das groß genug ist, um die Mündung des Gefäßes ganz zu bedecken, und während man die Röhre durch eine Oeffnung in der Blase führt, bindet man mittelst eines Wäschers und einer Nuß an der Schraube am Ende der Röhre Pfropf und Blase fest zusammen. Man schneidet jenen Theil, der über die Nuß hervorragt, ab, und versieht die Röhre mit einem Mittel-Mundstücke (centre-bit) oder mit einem anderen tauglichen Instrumente, bringt den Pfropf in die Mündung des Gefäßes, welches das aufzubewahrende Nahrungsmittel enthält, und stellt dieses auf einen Block mit einer Oeffnung im Mittelpuncte, welche groß genug ist um die Nuß der Schraube durchzulassen. Mittelst einer Schraubenpresse drückt man den Pfropf unter das Niveau der Lippe

des Topfes, und legt zwischen das kreisförmige Stück der Blase und den Pfropf soviel Kitt als nöthig ist um eine Rinde oder einen Kuchen zu bilden, bindet die Blase fest um den Hals des Gefäßes, und sezt oben eine Kappe darauf mit einer Oeffnung in der Mitte, um der zinnernen Röhre freien Durchgang zu gestatten. Man bringe das Gefäß in eine bewegliche Presse, und schraube die Kappe fest auf den Pfropf nieder. Mittelst eines Trichters lasse man soviel taugliche Flüssigkeit in das Gefäß, als nöthig ist dasselbe vollkommen zu füllen. Man stelle das Gefäß auf den an dem Schieber des Ofens befindlichen Träger, fülle die Behälter, die an der eisernen Röhre befestigt sind, mit einer dem Inhalte der Gefäße correspondirenden Flüssigkeit; schraube das untere Ende der eisernen Röhre in die Mündung der zinnernen, drehe den unteren Sperrhahn so, daß der Inhalt in dem Behälter mit dem Inhalte in dem Topfe in Verbindung kommt; bringe das so vorgerichtete Gefäß in den Ofen, und wenn das, was darin enthalten ist, gekocht ist, drehe man den oberen Sperrhahn, und nehme das Ganze aus dem Ofen.

Nachdem das Sieden aufgehört hat, und hinlängliche Zeit verflossen ist um aus dem Behälter soviel in das Gefäß eindringen zu lassen, als nöthig ist das leztere vollkommen zu füllen, stecke man in die eiserne Röhre, so wie sie über dem oberen Sperrhahne steht, einen metallnen Stift, der lang genug ist um die Hälfte der zinnernen Röhre auszufüllen und sich an dem unteren Ende derselben zu befestigen und sie dadurch luftdicht zu machen. Man drehe nun den Sperrhahn und bringe alsogleich, indem man eine Stange durch die eiserne Röhre einführt, den Stift durch einen Stoß zurück. Man drehe beide Sperrhähne um zu hindern, daß die in dem Behälter enthaltene Flüssigkeit nicht entweiche, schraube die eiserne Röhre ab, wische die Mündung der zinnernen Röhre sorgfältig ab, und fülle sie mit Kitt oder

Schlagloth. Wenn alles vollkommen erkaltet ist, nehme man das Gefäß aus der Presse, und die Bereitung ist vollendet. Wenn man Korkpfropfe braucht, bilde man dieselbe auf die gewöhnliche Weise, und mache eine Oeffnung in der Mitte derselben um die unten zu beschreibende Röhre aufzunehmen, bekleide sie mit einer Blase und drucke sie durch eine Schraubenpresse nieder bis zum Niveau der Lippe des Gefäßes; man richte eine kegelförmige Röhre von Zinn oder anderem Metalle vor, die an dem einen Ende mit einem Knopfe und mit einem kegelförmigen Griffel versehen ist, der die Röhre ausfüllt, gleichfalls einen Knopf hat, und so lang ist, daß er mit seiner Spize über die Spize der Röhre hervorragt; man bringe den Griffel in die Röhre, und führe die Spize derselben und des Griffels durch ein kreisförmiges Stück Blase, welches groß genug ist, um den Hals des Gefäßes zu bedecken. Man befestige die Spize des Griffels in dem Loche des Korkes, kitte den Kork, und binde die Blase fest um den Hals des Gefäßes, führe den Griffel und die Röhre mittelst einer Schraubenpresse zurück, nehme den Griffel zurück, und verfahre mit dem Gefäße, wie oben angegeben wurde.

Eben dieses Verfahren kann auch durch Anwendung eines heißen Wasserbades statt der Oefen vollbracht werden, mit dem Unterschiede, daß dann eine Querstange statt des Schiebers an dem Ofen gebraucht wird, durch welche die Schraube der eisernen Röhre geführt werden kann, und daß der Zwischenraum zwischen dem Trichter und dem Behälter größer werden muß, so daß, wenn das Gefäß und der Behälter aus dem siedenden Wasser emporragt, man zu dem oberen Sperrhahne frei gelangen kann.

Wenn die Nahrungsmittel, die man aufbewahren will, nicht eine hinlängliche Menge von Flüssigkeit gewähren um das Gefäß zu füllen, so ziehe man den Stift zurück ehe das

Gefäß aus dem Ofen oder aus dem Bade kommt, und während das Gefäß noch hinlänglich mit Dampf versehen ist. Zinn oder andere metallne Gefäße können statt der Töpfe oder Flaschen gebraucht werden; und in diesem Falle läßt man die zinnerne Röhre in eine konische Hervorragung oben an dem Gefäße zulöthen, und das Gefäß in einer beweglichen Presse befestigen, und verfährt übrigens so, wie vorher bei Anwendung der Töpfe oder Flaschen angezeigt wurde. Man hat Mühe Korkholz zu bekommen, welches stark genug wäre dem Drucke der Atmosphäre zu widerstehen, wenn der Durchmesser der Mündung (des Spundes, bung) über vier Zoll beträgt, und es ist daher nöthig, wenn diese Mündung sehr groß ist, sie durch Vermehrung der Breite des Wäschers zu verstärken.

Der Kitt kann aus irgend einer Materie bestehen, welche eine luftdichte Paste gibt; Eiweiß mit Reißschrot, oder eine Mischung aus einem Drittel Talg und zwei Drittel Harz dienen in dieser Hinsicht sehr wohl.

Wenn man den Spund und Kork bildet, ist es vortheilhaft, die Blase mit Eiweiß an jener Stelle zu befeuchten, wo der Knopf der Röhre mit ihr in Berührung kommt, und bei dem Verpfropfen die Kante des Spundes oder Korkes und die Mündung des Gefäßes mit derselben Substanz zu befeuchten.

Die Kappe der Gefäße kann von gegossenem Eisen, und unten mit einem Kissen von Filz oder einem anderen weichen Körper versehen seyn. Man lasse unten in der Seite der eisernen Röhre in gleicher Höhe mit dem oberen und unteren Ende des Trichters Oeffnungen, damit die Luft entweichen und die Flüssigkeit durchlaufen kann, und die Röhre selbst lasse man über die Spize des Trichters emporragen, um die Nadel aufzunehmen. Die Blase, ehe sie auf den Kork oder das Gefäß angewendet wird, muß auf 24 Stunden in eine

Mischung von Sumach, thierischer Kohle und Wasser getaucht werden.

Ich erkläre, daß meine zweite Erfindung darin besteht: daß ich die Nahrungsmittel in Gefäße einschließe, welche vor und während des Prozesses des Kochens vollkommen luftdicht gemacht wurden und zwar mittelst eines Spundes oder Korkes, der auf folgende Weise bereitet ist: man schneide Spunde oder Korke auf die gewöhnliche Weise, und bekleide sie unten und an den Seiten mit Blasen auf die oben beschriebene Weise; man bringe den Kork in die Mündung des Gefäßes, und drücke ihn mittelst einer Schraubenpresse auf ein Viertel Zoll unter die Lippe des Gefäßes; man bedecke den Kork mit einem solchen Kitte, der, wenn er trocken ist, an demselben als feste Masse anklebt, bedecke die Mündung des Gefäßes mit einer Blase, und binde diese fest um den Hals desselben; hierauf seze man eine Kappe auf die Mündung des Gefäßes, welche unten mit einem Kissen von weichem Hanfe oder irgend etwas anderem versehen ist, wodurch ein dampfdichter Schluß entsteht; man bringe das Gefäß in eine Presse, und schraube die Kappe so fest nieder, daß alle Gemeinschaft von Dampf oder Wasser mit der Blase verhindert wird; man stelle das Ganze in ein Dampf oder Wasserbad, bis das, was in dem Topfe enthalten ist, vollkommen gar gekocht ist, und wenn es aus dem Bade genommen und vollkommen kalt ist, nehme man das Gefäß aus der Presse, und die Arbeit ist vollendet. Kitt aus einem Drittel Talg und zwei Theilen Harz dient sehr gut.

Eine erklärende Zeichnung der hierin enthaltenen Beschreibungen begleitet diese Erklärung.

Fig. 18. Tab. I. stellt einen Ofen mit drei Blöcken dar.

A, ist ein Block mit einem Schieber.

B, ist ein Block ohne Schieber.

C, das Innere des Blockes.

Fig. 19. stellt den Schieber eines Blockes dar.

A, den, auf die Mündung des Schiebers angepaßten Deckel.

B, die Träger, die eiserne Röhre, den Trichter, den Behälter.

C, den an den Trägern befestigten Boden.

Fig. 20. zeigt die bewegliche Presse.

A, die Querstange, die auf die Kappe niedergeschraubt ist.

B, den Körper der Presse.

C, den Boden der Presse.

Fig. 21. stellt einen Spund dar.

A, das Obertheil desselben.

B, das Mittelstück oder den Körper.

C, den Boden, mit drei Fangstiften, 1, 2, 3, um die Röhre fest zu halten, während man die Nuß heim schraubt.

Fig. 22. zeigt einen Griffel mit der konischen Röhre.

Ich erkläre endlich noch, daß ich die Erhaltung der Nahrungsmittel in luftdichten Gefäßen nicht als meine Erfindung in Anspruch nehme, sondern die Combination der hier oben beschriebenen Verfahrungsarten, durch welche, auf die verschiedenen Weisen, die ich oben anführte, dieser Zweck erreicht werden kann.

Urkunde dessen ꝛc. [6]).

---

[6]) Der Uebersezer zweifelt sehr, daß, so treu er auch übersezte, irgend ein deutscher Leser die Verfahrungsweise des Hrn. Patentträgers aus diesem Aufsaze und der beigefügten Zeichnung leicht verstehen und begreifen wird. Indessen wird mancher derselben einige der hier gegebenen Ideen benüzen, erweitern, und vervollkommnen können. Und diese Ideen sind allerdings einer Erweiterung und Vervollkommnung werth, freilich mehr für ein seefahrendes Volk, als für uns Continentalen; indessen haben auch wir Continentalen schon Hun-

VI.

Beschreibung eines Universal-Futters zum Gebrauche der Drechsler. Von Hrn. A. Bell in Bermondsey, Surrey.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIII. Decemb. 1820. S. 42.

Hr. Bell erhielt für diese Mittheilung die silberne Medaille und zehn Guineen.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Zweck des Hrn. Bell bei dieser Vorrichtung ist, einen großen Theil jenes Zeitverlustes zu ersparen, der gewöhnlich statt hat, wenn man an einem Futter von der gewöhnlichen Form alle Materialien, wie Holz, Messing, El-

derte von Festungen, Tausende und Tausende von tapferen Vaterlands-Vertheidigern, und Millionen von Ducaten dadurch verloren, daß wir die ersten Bedürfnisse des Lebens nicht gehörig aufzubewahren verstehen. Es scheint, daß wir bisher mehr dasjenige, was dem Tode als dem Leben angehört, zu erhalten suchten und zu erhalten wußten; denn schon vor Jahrtausenden hat man es in der Kunst der Bereitung der Mumien weiter gebracht, als man es seit Jahrtausenden in manchem Lande in der Bereitung der Schinken bis zur Stunde noch nicht gebracht hat. Den Wein durch Jahrhunderte aufzubewahren haben uns die Mönche gelehrt; nicht aber das, was der Krieger zur Vertheidigung seines Vaterlandes bedarf, auch nur durch ein halbes Jahr zu erhalten. Es ist leider bekannt, daß starke Trinker schlechte Esser sind; aber eben so bekannt ist es auch,

fenbein einsezen muß, um sie auf der gewöhnlichen Spindel abzudrehen. Kein Körper kann gehörig gedrehet werden, wenn seine Achse nicht eine Fortsezung der Achse der Spindel, und wenn er nicht so fest in seinem Futter befestigt ist, daß er dem Drucke des Meisels oder irgend einem zufälligen Stoße oder Rücker kräftig Widerstand zu leisten vermag. Die Vorrichtung, durch welche diese Zwecke in vorliegendem Falle erreicht werden, wird aus der angefügten Zeichnung vollkommen deutlich werden.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 23. zeigt das ganze Instrument von der Seite; Fig. 24 von vorne, und Fig. 25 ist ein Durchschnitt des ganzen Instrumentes.

Fig. 26 stellt die Stücke A und B von den übrigen abgenommen von vorne, und Fig. 27 im Durchschnitte dar.

Fig. 28 ist ein Durchschnitt des Stückes C in Fig. 23, 24, 25.

Fig. 29 ein Durchschnitt des Stückes D (Fig. 23—25). a in Fig. 23 25 eine weibliche Schraube, durch welche das Futter an der Docke der Spindel befestigt wird. b Fig. 24,

---

daß starke Trinker schwache Hinker sind, wenn ihr Bauch auch noch drei mal dicker wäre als der des olim feistesten Prälaten. Nicht die Kunst des Apicius, nicht die Forderungen der Akademie des Gourmands, sondern Sicherung und Befriedigung der ersten Bedürfnisse des Lebens in den wichtigsten Augenblicken desselben, wo das Vaterland in Gefahr ist, wo es nicht blos gegen die Schwerdter auswärtiger Feinde sondern auch gegen die Raubsucht der inneren, der Liferanten, Verpflegungs-Kommissäre ꝛc. zu kämpfen hat, Erhaltung der Nahrungsmittel, nicht der Leckerbissen, durch welche allein Leben und Gesundheit von Tausenden erhalten werden kann, dies ist ein auf dem festen Lande noch zu wenig beachteter, und der Aufmerksamkeit unserer ersten Chemiker und Techniker würdiger Gegenstand.

25, 26 u. 27 ist ein Zapfen, welcher aus der Fläche a hervorragt, und in den Hals des Stückes B paßt. c c Fig. 26 sind 2 Schrauben, durch welche das Stück B an der Fläche A festgehalten wird. d d d Fig. 26 und 27 sind Spindeln als Mittelpuncte der Bewegung für eben so viele Arme, deren Schraubenenden e e e in das Stück Metall oder Holz, welches gedrehet werden soll, eingreifen, und dasselbe festhalten. f f f Fig. 24 und 28, sind Einschnitte in das Stück c, zwischen deren Endpunkten die Arme hin- und herlaufen, und durch welche sie stets die Gränzen eines gleichschenkeligen Dreieckes darstellen. g in Fig. 28 ist eine Oeffnung in dem Mittelpunkte der Platte A, welche den Zapfen b aufnimmt. h h Fig. 28 ist ein Schuh mit einer Mutterschraube in dem Stücke C, in welchem der Hals i i des Stückes D Fig. 29 sich einschrauben läßt, und auf diese Weise die Arme e e e, welche die zu drehenden Körper halten, fest sperrt. k ist ein Loch in dem Rande des Stückes C Fig. 23 zur Aufnahme eines Hebels, durch welchen die Schraube gespannt oder nachgelassen wird.

VII.

Erklärung des dem Wilh. Crawshay, dem jüng., auf den Eisenwerken zu Cyfarthfa in der Grafschaft Glamorgan, Esqu., und dem David Mushet, von Colefort, in der Grafschaft Glouceſter, Eisen-Meister, ertheilten Patentes auf eine Erfindung oder Verbesserung, um aus gewissen weggeworfenen, beim Ausschmelzen der Kupfer-Erze und bei Erzeugung des Kupfers erhaltenen Schlacken oder Zunder, Stangen oder anderes Eisen zu erzeugen. Dd. 18. April 1818.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIII. December 1820. S. 13.

Ich Dav. Mushet erkläre, daß unsere Erfindung oder Verbesserung in Folgendem besteht: Es war längst bekannt, daß gewisse weggeworfene Schlacken oder Zunder, welche während des Ausschmelzes der Kupfer-Erze und bei Gewinnung des Kupfers erzeugt werden, und die gewöhnlich unter dem Nahmen Erz-Ofen-Schlacken (ore-furnace slags) oder Metall-Ofen-Schlacken und scharfe Schlacken vorkommen, zugleich mit einem Theile Kupfers eine nicht unbedeutende Menge Eisens enthalten. Allein, obschon diese Schlacken oder Zunder (cinders) öfters verschiedenen Prozessen unterzogen wurden, um das in denselben enthaltene Kupfer aus ihnen zu gewinnen, so hat man bisher doch nie versucht sie so zu behandeln, daß das in ihnen enthaltene Eisen in einem solchen Zustande dargestellt würde, in welchem dasselbe zu irgend einem Zwecke taugen könnte, zu welchem man das gewöhnliche Floß-Eisen (pig-iron) verarbeiten kann, insoferne es nähmlich um Gewinnung von Schien- oder Stangeneisen, oder anderem hämmerbaren oder zugmäßigem Eisen zu thun

ist. Die Gewinnung dieses Eisens und die Darstellung desselben in einem Zustande, in welchem es zu diesen verschiedenen Zwecken tauglich ist, ist die Absicht und der Gegenstand unserer besagten Erfindung oder Verbesserung. Wir haben erwiesen, daß die besagten Schlacken oder Zunder, nachdem sie in dem Hochofen (blastfurnace) gehörig geschmolzen wurden, durch Befolgung der unten gegebenen Weisungen, und durch das gewöhnliche gemeine Verfahren des Verfeinerns, Kochens, Waschens (puddling) [7]), Hämmerns, Frischens, Walzens, und Zainen's (slitting) oder durch andere wohlbekannte Prozesse, in verfeinertes Metall verwandelt werden können, als in Pocheisen, Wascheisen, Floßeisen, Stab- und Zaineisen und andere Arten von hämmer- und dehnbarem Eisen. Da aber die besagten Schlacken und Zunder, wie gesagt, gewisse Mengen von Kupfer oder anderen Metallen enthalten, welche, wenn sie ein gewisses Maß übersteigen, der Güte des erwähnten Stangen- oder anderm Eisens, welches daraus gewonnen wird, nachtheilig werden müssen, so sorgen wir dafür, daß diese Schlacken oder Zunder vorläufig vor dem Schmelzen sortirt und zugerichtet werden; je nachdem wir also die Menge des Kupfers in den besagten Schlacken oder Zunder größer oder geringer finden, schmelzen wir dieselben in dem Hochofen (blastfurnace) mit Kalk auf die gewöhnliche Weise, wie man Floßeisen erzeugt, und sezen zu diesen Schlacken gewisse Mengen von Eisensteinen oder Eisenerzen oder anderer eisenhaltigen Substanzen (die Menge der besagten zugesezten Eisenerze in dem Verhältnisse vermehrend, als die Menge des in den eingetragenen Schlacken oder Zunder enthaltenen Kupfers groß ist, und ebenso dieselbe vermindernd, wenn die Menge des Kupfers in den lezteren nur gering ist) bis wir ein schmelzbares gemengtes Metall von

[7]) Es kommt hier nach dem Ausdrucke puddling auch noch das Wort „babling" vor, dessen Bedeutung der Uebersezer in keinem englischen Wörterbuche findet. Anm. d. Uebers.

solcher Eigenschaft erhalten, daß dasselbe weiterer Verfeinerung und Verarbeitung zu Stangeneisen oder anderem brauchbaren hämmer- oder dehnbaren Eisen nach den jezigen Methoden fähig ist.

Wir haben ferner erwiesen, und zwar durch manufakturmäßig im Großen angestellten Versuch, daß es als allgemein gültige Regel angenommen werden kann, daß Stangen- oder anderes hämmer- oder dehnbares Eisen aus Guß- oder Floßeisen erzeugt werden kann, welches drei Theile aus den besagten Schlacken oder Zunder erzeugten Metalles und einen Theil aus Eisensteinen oder anderen eisenhaltigen Substanzen erzeugten Metalles enthält, welche gemengt mit den besagten Schlacken oder Zunder angewendet wurden. Dieses Verhältniß wird aber von Zeit zu Zeit abgeändert werden müssen, je nachdem in den besagten angewendeten Schlacken oder Zunder die Menge des Kupfers oder anderen Metalles oder anderer Metalle verschieden ist: in jedem Falle ziehen wir es aber vor, das besagte schmelzbare Metall durch gleichzeitiges Zusammenschmelzen der Schlacken oder Zunder und der Erze oder anderen eisenhaltigen Substanzen im Hochofen zu bereiten, nachdem man vorläufig die respektive Menge des in ihnen enthaltenen Eisens bestimmt hat, statt gerade zu aus den besagten Schlacken oder Zunder das gemischte und schmelzbare Metall zu fertigen, und dann erst dieses schmelzbare auf diese Weise erhaltene Metall mit Floßeisen aus Eisenstein, Eisenerz oder anderen eisenhaltigen Substanzen zu mengen. Und da wir es für vortheilhaft erachten, die besagten weggeworfenen Schlacken oder Zunder im Hochofen in so kleinen Massen, als man dieselben füglich erhalten kann, einzutragen, so zerkleinen wir dieselben entweder durch irgend eine jezt gebräuchliche mechanische Kraft, oder wir schmelzen die besagten Schlacken oder Zunder in einem Wind- oder anderen Ofen, und lassen sie in kleineren Massen auslaufen, oder

wir granuliren sie, indem wir sie, so lang sie flüssig sind, in Wasser schütten.

Wir finden es ferner noch nöthig zu bemerken, daß bei dem Schmelzen des besagten gemengten Metalles (welches indessen immer vorzüglich Eisen ist) aus den erwähnten weggeworfenen Schlacken oder Zunder eine größere Menge Kalkes als Zuschlag erfordert wird, als bei dem Eisen, welches gerade zu aus Eisenstein oder Eisenerzen ausgeschmolzen wird, und daß wir an jener Art von Schlacken, mit welcher wir bisher zu thun hatten, gefunden haben, daß eine Menge Kalkes von drei bis sechs Achtel der angewendeten Schlacken oder Zunder nöthig ist, um das Metall auf einen zu den folgenden Operationen tauglichen Stand zu bringen: die metallärmsten Schlacken fordern die größte Dosis Kalk als Zuschlag. Urkunde dessen ꝛc. [8])

VIII.

Ueber den Gebrauch der Lerchen-Rinde beim Leder-Gärben [9]). Von Joh. Yule, M. D. F. R. S. Edin. u. M. W. S.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. (Uebersezt aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIII. Decemb. 1820.)

Es gibt vier Arten der Gattung Lerche (Larix): 1. L. pendula des Salisbury, Melese d'Amérique, foliis brevioribus, strobilis parvis subglobosis, Michaux, die

8) Wir enthalten uns aller Anmerkungen zu diesem Patente, das wir als herzliches Glückauf für 1821 unseren deutschen Eisenhütten-Männern zum Neujahr-Geschenke übersezten. Anm. d. Uebers.

9) Man vergleiche hiemit die kurze Abhandlung „Etwas über die Kultur und Nüzlichkeit des Lerchenbaumes" im 2 Bd. S. 251 in diesem Journal. D.

unsere Baumliebhaber noch wenig kennen, obschon sie bei weitem dauerhafter ist, als unsere wohlbekannte gemeine Lerche, 2. L. pyramidalis; 3. L. microcarpa, in Schottland ganz unbekannt, aber abgebildet von Lambert; 4. L. Cedrus, oder die Zeder, die sich durch ihre immergrünen Nadeln, so deutlich auszeichnet, und die im Winter die vorzüglichste Zierde unserer Parke bildet.

Man nimmt allgemein an, daß der sibirische Lerchbaum, den Gmelin beschreibt, dieselbe Art mit unserem gemeinen Lerchbaume ist, den der selige Herzog von Athol in das Land brachte, welchem wir auch die ausgebreitete Kultur desselben verdanken, nachdem derselbe mehrere junge Bäume aus der Schweiz erhielt, die in dem Park von Dunkeld zuerst gepflanzt wurden: hier zeigten zuerst sich die nicht zu berechnenden Vortheile der Anpflanzung dieses Baumes. In einem Zeitraume von 54 Jahren hatten einige dieser Bäume die Höhe von beinahe hundert Fuß erreicht, und, fünf Fuß hoch von der Erde, hielten sie acht Fuß im Umfange. Man fand, daß diese bewundernswerthe Schnelligkeit des Wachsthumes der Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit des Holzes auf keine Weise nachtheilig war, denn man fand bereits dieses Holz zum Schiffsbaue eben so brauchbar als zum Baue der Häuser. Wenn wir auch zugeben, daß in Hinsicht des Schiffbaues die Lerche der Eiche nachsteht, so ist doch dadurch der Einwurf nicht begründet, daß durch sie dem Staate nicht ein bedeutender Vortheil zuwachse, indem sie in der Hälfte der Zeit, in welcher die Eiche ihren vollen Werth erreicht, zur Vollendung gelangt. Es scheint indessen, daß wir mit Recht vermuthen, daß der Lerchbaum neuerlich bei uns zu frühe gehauen wurde.

Bisher wurde bei uns die Eichenrinde beinahe ausschließlich zum Gärben des Leders gebraucht; da sie aber täglich weniger wurde, und daher nothwendig im Preise stieg, was

auch vorzüglich von der häufigeren Nachfrage nach derselben während des lezten französischen Krieges herrührte, so wurden wir natürlich auf den Gebrauch anderer Rinden geleitet, die wir derselben substituirten. Gewöhnlich wurden diese Rinden mit Eichenrinde gemischt; allein auf diese Weise konnte man nie zu einem genaueren Resultate gelangen. Es wurde daher nothwendig, zwischen der Lerchen- und Eichenrinde einzelne vergleichende Versuche anzustellen, und diese wurden, um jeden Zweifel, der bei Proben im kleinen noch übrig bleiben könnte, zu vermeiden, von einem ausgezeichneten Gärber, Hrn. P. Martin zu Haddington, unternommen.

1. Soviel möglich gleiche Gewichte von Häuten wurden von denselben Theilen des Thieres genommen, und unter derselben Temperatur (jener der Atmosphäre im Sommer) in einzelne kalte Aufgüsse von demselben Gewichte von Eichen- und Lerchenrinde, die vorläufig auf gewöhnliche Weise gemahlen wurde, eingesenkt, und gleichförmig behandelt. Beide Häute wurden dann getrocknet, und man fand, daß gleiche Stücke von Leder, welche in Lerche gegärbt wurden, spezifisch schwerer waren als jene, die man in Eiche gärbte: der Ueberschuß dieses Gewichtes wurde jedoch nicht genau bestimmt.

2. Die mir zugesandten Stücke waren in Hinsicht der Farbe auffallend verschieden: das mit Lerchenrinde gegärbte war licht gelblichbraun, während das in Eichenrinde gegärbte eine dunkelbraune Farbe hatte.

3. In Lerchenrinde gegärbtes Leder verschlang, in diesen zu mir gesandten Stücken, das Wasser schneller als das in Eichen-Rinde gegerbte. Es gibt indessen zufällige Umstände, von welchen diese Eigenschaft abhängt, z. B. größerer oder geringerer Druck, welcher durch das Hämmern, ehe der Schuhmacher das Leder verarbeitet, angebracht wird; und eben so bekannt ist es, daß langsames Trocknen auf diese

Eigenschaft des Leders in jeder Art desselben wesentlichen Einfluß hat. Das beste in Eichenrinde gegärbte Leder saugt das Wasser leicht ein, wenn es noch neu ist.

4. Dauerhaftigkeit des Leders ist indessen vor allem der große Prüfstein der Brauchbarkeit eines jeden Stoffes, den man zum Gärben braucht; und, was diesen Hauptgegenstand betrifft, so wurden beide Arten von Leder, jedes zu Sohlen auf Schuhe verwandt, gleich dauerhaft befunden. Wenn wir bloß à priori den relativen Werth der Eichen-, Lerchen- und Leicester-Weiden-Rinde nach der Menge des Gärbestoffes, den dieselben bei Davy's Versuchen gaben, bestimmen wollten, so würde die Weidenrinde die beiden übrigen übertreffen; es ist aber wahrscheinlich, daß die mindere Tauglichkeit der Lerchenrinde bei Davy's Versuchen auch davon herrührte, daß die Bäume im Herbste niedergehauen wurden, zu einer Zeit, wo sie am Safte und an den Bestandtheilen desselben, Gärbestoff und Extractivstoff, durch die eben vorausgegangene Bildung des jungen Holzes, in welchem man diese Stoffe mit leichter Mühe entdecken kann, größten Theils erschöpft waren: denn bekanntlich ist das Verhältniß des Extractiv- und Gärbestoffes in dem saftigen und neu erhärteten Holze in einigen Fällen beinahe drei mal so groß als in den alten äußeren Rindenlagen, vorzüglich im Herbste; und daher wird es wahrscheinlich, daß das jährliche Beschneiden der Bäume, die an diesen Stoffen reich sind, mit Vortheile für den Gärber unternommen werden kann [10].

---

[10]) Der Hr. Verf. scheint hier die Lerchen verwechselt zu haben. Pinus (Larix) pendula Lamb. p. 55. t. 36. ist eine für sich bestehende Art; und Pinus (Larix) microcarpa Lamb. p. 56. t. 37. ist Larix americana Mich. amer. 2. p. 203. arbr. 3. t. 4., nach Pursh's Zeugniß,

IX.

Ueber den Bau der Turnips [11]).

Von

Georg Webb Hall, Esq.

Aus den Communications of the Board of Agriculture in Tilloch's Philosoph. Magaz. et Journal. August 1820. N. 268. S. 137.

Nachdem ich den Auftrag des Büreau des Ackerbaues erfüllte, „alles was in den verschiedenen Berichten und Mittheilungen an das Büreau über den Bau der Turnips Lehrreiches enthalten ist, zusammen zu ziehen“ und einen allgemeinen Ueberblick zu geben, damit das Verfahren bei diesem höchst interessanten und wichtigen Zweige des Ackerbaues in allen Grafschaften Englands und Schottlands dem Publikum zum Vortheile aller derjenigen, welchen die einzelnen Berichte und Mittheilungen aus den Grafschaften unzugängig sind, in einem gedrängten Auszuge klar und deutlich vorge-

der diese Lerchen in Amerika selbst sah. Wir glauben ferner zur Ehre Deutschlands bemerken zu müssen, daß die Lerchbaumrinde bei uns schon seit langer Zeit (S. Bautsch u. Böhmers techn. Gesch. d. Pflanzen II. S. 414.) als Gärbe-Material bekannt ist, und gebraucht wird, jedoch bei weiten weniger häufig, als es geschehen sollte. Vielleicht daß unsere Landsleute jezt in Benüzung der Lerchbaumrinde fleißiger werden, weil ein Engländer sie ihnen empfiehlt. Was die Leicester-Weide für eine Weidenart ist, kann Uebersezer nicht sagen, da der Hr. Verf. den botanischen Nahmen derselben nicht anzugeben beliebte, und bekanntlich die Bestimmung keiner Holzart mehr Schwierigkeiten darbiethet, als die der Weiden. A. d. Uebers.

11) Brassica Rapa Linn. A. d. Uebers.

legt werde, bin ich in Versuchung gerathen, etwas über die Gränze meiner Instruktionen zu schreiten, und dem achtbaren Büreau einige meiner eigenen Erfahrungen über den Bau dieser unschäzbaren Wurzel vorzulegen, indem die mühsame Untersuchung, die ich über diesen Gegenstand angestellt habe, verbunden mit meiner eigenen Erfahrung, mich hierzu nicht ganz ungeeignet ließ.

Wenn bei der Vollendung dieses Werkes von dem achtbaren Büreau die Frage an mich gestellt würde: Welche Grafschaft ich, bei genommener Einsicht über das Verfahren bei dem Baue der Turnips auf unserer ganzen Insel der Vollkommenheit am nächsten glaube? so würde ich ohne Bedenken antworten: daß die Grafschaft Middlesex ohne Zweifel über alle andere im Königreiche in dieser Hinsicht erhaben steht, insofern man nämlich in derselben das System befolgt, die beste Ernte mit der geringsten Ausgabe zu erhalten, und zugleich die beste und reinste Samenernte zu fördern und sogar sicher zu stellen.

Wir wollen hören, was der sehr geschikte Berichterstatter von Middlesex, Joh. Middleton, Esqu., in dieser Hinsicht sagt, denn seine Worte können weder zu oft gedruckt, noch zu oft gelesen werden:

»Turnips« sagt er »sind ohne Zweifel die Basis der besten Landwirthschaft, und in jedem Theile unserer Insel werden sie stets eine Haupternte in der vollkommensten Methode der Kultur lehmiger Sandgründe seyn. Sie wachsen auch gut auf gehörig trocken gelegter schwarzer Torferde, und auf jenen starken Lehmgründen, die noch reich sind. Sie erhalten und mästen einen sehr großen Viehstand, und durch den Dünger und Harn des Mastviehes wird der Boden weit mehr bereichert, als durch jedes andere Mittel. Es ist ein Vortheil von hoher Wichtigkeit, daß die Turnips so spätes Aussäen fordern, daß der Pächter dadurch Gelegenheit erhält

in einem Jahre auf demselben Boden zwei Ernten von Grünfutter zu erhalten, welche beide dem Viehe als Nahrung dienen. Diese Ernten, Wiken [12]) und Turnips (tares et turnips) können solang in steter Aufeinanderfolge erhalten, und auf magerem Boden abgeweidet werden, bis derselbe irgend einen gewünschten Grad von Reichthum erhält, wo er dann mehr Rinder und Schafe nähren kann, als die beste Wiese im Königreiche; und, was von großer Wichtigkeit ist, das Land wird dadurch rein, und während der ganzen Zeit über zum Anbaue jeder Art von Getreides tauglich erhalten; allein diese Ernten sind durchaus unverträglich mit unseren gewöhnlichen Feldern, und aus diesem Grunde mehr als aus irgend einem anderen, so wenig in England gepflogen. Man schließe die gewöhnlichen Felder ein, und die Wiken- und Turnips-Wirthschaft wird allgemein werden, und wir werden dadurch die kräftigsten Mittel erhalten, unsere Schlachthäuser mit Fleisch, und unsere Kornböden mit Getreide zu füllen.«

Wir wollen nun sehen, wie dieses System wirkt, „um,« wie ich oben behauptet habe, „die beste Ernte mit der geringsten Ausgabe zu erhalten, und zugleich die beste und reinste Samenernte zu fördern und sicher zu stellen.«

Wer, in dem Augenblike, wo sein Weizen geschnitten, und selbst ehe derselbe heimgefahren ist, anfängt seine Stoppeln umzubrechen und Wiken darein zu säen, hat dabei nicht mehr Ausgabe als derjenige, der sein Land für den Winter pflügt, um dasselbe auf Turnips zuzurichten, und im Frühjahre, wo lezterer mit vieler Mühe und mit großen Kosten sein Land drei, vier und zuweilen fünf mal pflügen muß, um dasselbe auf Turnips herzurichten, und seinen Dünger aus-

---

[12]) Vicia sativa Linn. Die Vicia biennis, die an Hecken und Zäunen so trefflich gedeiht, und eine Höhe von 6—8 Fuß erreicht, verdiente gleichfalls die Aufmerksamkeit der Landwirthe. A. d. Ueberf.

führen muß, wachsen seine Wiken auf dem für Turnips bestimmten Felde freudig her, und durch das Abweiden dieser Wiken von Schafen im Maien auf dem Felde, düngt er nicht nur mit ihrem Miste und Harne dasselbe auf eine viel reinere Weise als jene, die ihren Dünger für Turnips aus ihrem Pachthofe und Stalle auf den Acker hinaus fahren, sondern er ist auch später hin in den Stand gesezt, durch höchstens zweimaliges, in manchem Jahre und auf manchem Boden, auch nur durch einmaliges Pflügen eine Brache nach Abweidung der Wiken hervorzubringen, welche in Hinsicht der Reinlichkeit und Zerreiblichkeit, mit den durch das kostbarste Frühjahrpflügen, aber ohne Wiken erhaltenen Brachen wetteifern, ja sogar übertreffen kann. Doch dieß ist nur der halbe Vortheil, den diese Ackerbau-Methode gewährt; denn wer das Wikensystem befolgt, erhält Ende Aprils und den ganzen Mai über eine solche Menge Grünfutters, daß er alle seine Sommerweiden für seine Schafe während des Maies einfangen kann, und da er solchen Vorrath an Wiken besizt, kann er dieselben im März und April ohne Scheu so kurz als möglich abweiden lassen, bis seine Schafe auf Wiken getrieben werden können. So wird durch dieses System des Ackerbaues jeder Landwirth in den Stand gesezt, seine Heerde auf eine Größe zu erheben, von welcher derjenige, der es nicht versuchte, sich keinen Begriff machen kann, und so kann er all seinen Hof- und Stalldünger auf seine Swedes, seine Erdäpfel, und vor allem auf sein Wiesenland verwenden. Und darin, daß er dieß bei dem trefflichen Zustande des Pfluglandes mittelst grüner Ernten und guter Bewirthschaftung ohne Dünger nöthig zu haben zu thun vermag, darin besteht, nach meiner Ansicht, die höchste Stufe, auf welcher ein Mann in der Kunst des Ackerbaues stehen kann.

Wer ferner das Wikensystem befolgt, und einen großen Theil seines Düngers auf seine Wiesen verwenden kann, wird

von einer solchen gedüngten Wiese durch Winter-Einfang derselben, ein Gras erhalten, welches in Hinsicht auf Grüne im Monat März mit jeder gewässerten Wiese im Königreiche wetteifern, und in Bezug auf Stärke dieselbe noch übertreffen wird: dadurch wird er in den Stand gesezt, eine größere Heerde zu halten, als er bei irgend einem anderen Systeme nimmermehr zu thun vermöchte, und dadurch kann er, wenn er seine Gründe während der Weizenbrache nach dem Klee als Zugabe noch zu dem vielen Futter, welches er durch die Ernten des Grünfutters von dem Pfluglande erhält, pfercht, dieselben zu gleicher Fruchtbarkeit und noch höherer Reinheit bringen, als auf keine andere Weise geschehen kann, selbst dann nicht, wenn aller Dünger der Hauptstadt ihm für sein Pflugland zu Gebote stünde. Gerade in dem Verhältnisse also, als irgend ein Landwirth sich dem Wikensysteme, welches in der Grafschaft Middlesex, wie man sagt, befolgt wird, nähert oder von demselben entfernt, und zugleich auch von der Möglichkeit einen großen Theil seines Düngers auf seine Wiesen zu verwenden, gerade in diesem Verhältnisse betrachte ich ihn in dem Zustande der Kindheit, der Jugend oder der Mannbarkeit des Ackerbaues; und jene Pächter, denn Landwirthe, Ackerbauer, will ich sie nicht nennen, welche fortfahren Hof- und Stalldünger als Zubereitung auf ihre Weizenäcker auszufahren, wie noch so viele heute zu Tage thun, betrachte ich höchstens als erzeugt, nicht aber als bereits an das Licht des Ackerbaues geboren.

Da ich einen so strengen Blik auf eine so zahlreiche Masse von Menschen warf, als diejenige ist, welche in verschiedenen Theilen unseres Königreiches noch immer fortfährt ihren Hof- und Stalldünger auf ihre Weizenbrachen zu führen, so scheint es Pflicht von meiner Seite, die Gründe meiner Mißbilligung ihres Verfahrens anzugeben. Ich will dieß in wenigen Worten thun. Aller auf die Brachäcker gefahrene

Dünger muß Unkraut erzeugen: und daher muß er allgemein auf alle Felder unmittelbar vor einer Ernte Grünfutters gefahren werden, indem das Unkraut durch dieses und die Haue sich wohl unterdrücken läßt, ehe man eine Getreideernte dem Wetteifer des Unkrautes auf demselben Felde anvertraut.

Dünger auf Weizen-Brache gefahren, macht die Saat unvermeidlich wintergeil, lang und schwach im Strohe, und leicht in der Aehre, der endlosen kostspieligen und doch unnüzen Ausgaben für das Weizenjäten nicht zu gedenken. Wenn diese Gegengründe nicht stark genug sind, jeden, der sich nur einen Augenblik die Mühe gibt über diesen Gegenstand nachzudenken, von diesem absurden Verfahren abzuschrecken — denn ich kann kaum glauben, daß irgend Jemand, der dasselbe befolgte, sich diese Mühe genommen hat — so bin ich sicher, daß nichts, was ich vorzubringen vermag, dieses zu thun vermögen wird, und ich muß solche Pächter der Zeit und der Gelegenheit zur Besserung überlassen. Da die Denkschrift, welche ich im vorigen Jahre die Ehre hatte dem Büreau über die Kultur der Turnips statt der gedrängten Uebersicht des Verfahrens in allen Grafschaften über diesen Gegenstand, welchen ich jezt erfurchtsvoll demselben überreiche, zu unterlegen, seinem Zwecke nach so vollkommen einstimmig mit Hrn. Middleton's Berichte ist, den ich damals noch nicht gesehen habe, und da er zugleich einige Bemerkungen über den Dünger enthält, in welchen ich das Unglück hatte von einigen der höchsten Auctoritäten in diesem Königreiche abzuweichen, so füge ich diese Denkschrift diesen Bemerkungen bei, damit das Publikum über die Richtigkeit oder über das Unverdienst derselben entscheide.

Ich kann von Hrn. Middleton nicht Abschied nehmen, ohne seinem Berichte über die Grafschaft Middlesex verdiente Achtung zu zollen; man wird mich, indem ich dieses thue,

wie ich mit Zuversicht erwarte, von aller angeeigneten Partheilichkeit und Schmeichelei lossprechen, wenn ich erkläre, daß ich das Unglück hatte, diesen vortrefflichen Ackerbauverständigen nie gesehen, noch etwas von ihm gehört zu haben, ausser oberwähntem Berichte; in diesem fand ich aber die meisterhaftesten Darstellungen des Verfahrens der Grafschaft, die gesündesten und vernünftigsten allgemeinen Grundsäze des Ackerbaues eingeschärft, und den wahren Sinn und die Einwirkung der Geseze auf sein Gelingen beschrieben; mit einem Worte, es ist kein Theil der Landwirthschaft hier berührt, der von diesem sehr ausgezeichneten Schriftsteller nicht neues Licht erhalten hätte. Nur ein Gegenstand kam mir in diesem ganzen Berichte vor, in welchem wir wesentlich von einander abweichen, und dieser ist das Pferchen der Schafe (folding sheep), welches er tadelt, welches ich aber als die sicherste und ewige Basis des vollkommensten Ackerbaues, der jemals erreicht werden kann, betrachte.

Denkschrift, welche dem Büreau im März 1817 vorgelegt wurde.

Die Einführung der Turnips in unsere Insel, und der Bau derselben kann als eine beinahe eben so wichtige Epoche in der ökonomischen, als die Reformation in der moralischen Welt betrachtet werden, und die richtige Wartung und Pflege dieser Wurzel kann als die Achse betrachtet werden, um welche der Erfolg des Ackerbaues auf allen Turnips-Gründen sich dreht.

Denn, abgesehen daß dadurch die Sommerbrache auf allen solchen Gründen ganz überflüssig wird, glaube ich, daß das Gewicht, welches dadurch jährlich an Viehfutter erhalten wird, keinen unbedeutenden Einfluß an der Möglichkeit hatte, die immer zunehmende Bevölkerung der vereinigten Königreiche zu nähren, und zu jeder Jahreszeit regelmäßig

mit jenem Bedarfe von Fleischkost zu versehen, welcher, ehe der Bau dieser Wurzel allgemein wurde, nur während der Sommer- und Herbstmonathe herbeigeschafft werden konnte. Dieß allein kann, abgesehen von der allgemeinen Verbesserung jeder auf die Turnips folgenden Ernte, die sich von der gehörigen Kultur derselben ableiten läßt, als eine sehr schäzbare Folge der allgemeinen Einfuhr dieser Wurzel angesehen werden.

Wenn dann, zum allgemeinen Wechsel auf allen Turnips-Gründen, zwischen Turnips und Gerste, oder Hafer und Klee, ein Jahr, und hierauf Weizen, wie eine Zwischenernte von Winterwiken hinzufügen, wenigstens auf solchen Wechselfeldern, die zu Turnips bestimmt sind, weil sie nicht zu Swedes taugen, so hätten wir dann im Systeme, wie ich glaube, das Ne plus ultra eines vortheilhaften Ackerbaues auf allen Turnips-Gründen der vereinigten Königreiche erlangt, und nach dieser Anreihung wird der Erfolg lediglich von der Weise, wie dieser Plan ausgeführt wird, abhängen.

Ohne irgend ein Vorurtheil gegen das Drillsystem in der Landwirthschaft, oder ohne die Anwendung desselben an anderen zu tadeln, muß ich hier bekennen, daß ich nie die Einführung desselben als nothwendig erachtete, um einen reineren und vollkommneren Ackerbau zu erhalten, als derjenige ist, den man durch das System des weiten Wurfes beim Säen gleichfalls erhalten kann, und ich glaube, daß bei den meisten Versuchen, die man anstellte, um die Vorzüge des Drillsystems vor dem gewöhnlichen Wurfbaue zu beweisen, jede Parthei wechselseitig auf Gelingen und Mißlingen sich soviel zu Gute thun kann, daß die Frage noch immer unentschieden bleibt. Indem ich daher jeden bei seiner beliebigen Meinung über diese Frage lasse, will ich zur Betrachtung der besten Methode, das Feld für Turnips zu reinigen und zu bauen, übergehen, und zeigen, wie man die größte Menge dieser

schäzbaren Wurzel erzielen, und zugleich die möglich beste Wechselwirthschaft für die nachfolgenden Ernten erzwecken kann. Wenn ich mein Feld für Turnips zurichte, so wage ich, ungeachtet der Einführung der Methode frischen Dünger drillweise anzuwenden, welche von der höchsten praktischen Auctorität in diesem Königreiche, Hrn. Coke, herrührt, und die Sanction von der höchsten chemischen Auctorität bei uns, und bei jedem anderen Volke (? Ueberf.), Hrn. Humphry Davy, erhielt zu erklären, daß ich gegohrenen faulen Dünger aus dem Düngershaufen, dessen zweckmäßige und hinlängliche Gährung nur allein aus dem Dünger des Hofes und Stalles hervorgehen kann, und ohne welche Gährung die Bestandtheile alles Hof- und Stalldüngers roh, kraftlos, und verglichen mit den Wirkungen eines gut gegohrenen Düngers, der ein Jahr lang über einander gelegen hat, und dann erst zu Felde geführt wird, nur sehr schwach sind, vorziehe, und unendlich vorziehe. Da ich es wagte, von diesen zwei höchsten Auctoritäten in einem so wesentlichen Puncte, als der Vorzug des verfaulten Düngers vor dem frischen, abzuweichen, so liegt es mir ob meine Gründe für diese Abweichung dem achtbaren Büreau vorzulegen, von welchem sowohl als von dem großen Professor, den ich nannte, alle Thatsachen und Beweise die demselben mit Unterthänigkeit (!) und Mißtrauen, wie ich dieß jezt unterthänig und mißtrauisch gegen mich selbst thue [13]), vorgelegt werden, aufrichtig und nachsichtig angesehen, und schön erwogen und bestimmt werden.

---

[13]) Das ist doch eine Sprache, wie man sie ehe von einem J.....n als von Engländer erwartete, oder hat der Hr. Verfasser den Geist des sel. Sir Joseph Banks gesehen, und Hrn. Davy, Banks's Nachfolger, zugleich mit diesem Geiste beschworen? oder wollte er vielleicht gar beide mit einem alt englischen Sneer bedienen? A. d. Ueberf.

Die Gründe, welche mich seit mehr dann zwanzig Jahren bestimmten, faulen Dünger dem frischen vorzuziehen, und vor demselben zu gebrauchen, sind Folgende: ich habe stets und immer bemerkt, daß aller Dünger, Schafdünger ausgenommen, der von den Thieren abfällt, während sie grasen, dem Felde wenig oder gar keinen Nuzen bringt. Wir mögen geschnittenes oder langes Stroh zu dem auf diese Weise auf das Feld gebrachten Dünger bringen, die Wirkung davon wird nur sehr gering, oder wahre Spielerei seyn. Man sammle nun den Stall- oder Hofdünger im frischen Zustande, und bringe denselben auf das Feld, ehe Gährung und darauf folgende Fäulniß statt hatte, und er wird, nach meiner Erfahrung, nur etwas weniger bessere Wirkung haben, als Dünger, der von dem Thiere selbst auf das Feld abfiel. Man lasse aber denselben gähren und faulen, ehe er auf das Land gebracht wird, und man wird einen der kräftigsten und schäzbarsten Dünger erhalten, der jemals entdeckt worden ist. Sein Werth und seine Stärke stehen genau im Verhältnisse mit der Eigenschaft des Futters, welches das Thier, von welchen man ihn erhält, bekommen hat, und mit der daraus hervorgehenden Fäulniß und Stärke, nach welcher man seine Dauer und Wirkung auf das Feld praktisch bemessen kann.

Die höchste chemische Auctorität, die ich oben anführte, hat ausgesprochen, daß die flüchtigen Theile, welche während der Gährung von einem Düngerhaufen entweichen, das Vorzüglichste und Wirksamste am Dünger in Hinsicht auf Förderung der Vegetation sind. Ich habe in der Erfahrung nicht gefunden, daß dieß sich wirklich so verhält, indem mein verfaulter Dünger auf dem Wiesenlande stets und immer im zweiten, dritten, zuweilen sogar noch im vierten Jahre reichlichere Ernte gab, als im ersten. Wenn die flüchtigen Theile das Vorzüglichste und Wirksamste am Dünger in Hinsicht auf Förderung der Vegetation wären, so

sollte es scheinen, daß verfaulter Dünger diese Wirkung nicht hervorbringen könnte. Auf Ackerland aufgefahrener Dünger, er mag frisch oder verfault seyn, macht dasselbe untauglich zu irgend einer Getreideernte, bis nicht grüne Ernte und tüchtiges Pflügen den Dünger mit der Erde amalgamirte, und so das Land zur Getreideernte tauglich machte.

Ich halte jene Methode faulen Dünger in das Feld zu bringen für die vortheilhafteste, nach welcher derselbe erst über der Oberfläche ausgebreitet, dann untergepflügt und hierauf geeggt wird, wodurch wieder viel Dünger auf die Oberfläche heraufgezogen wird, indem, gegen die Meinungen derjenigen, welche annehmen, daß der ganze Reichthum des Düngers durch die Sonne in Dämpfen verdünstet wird, ich dem achtbaren Büreau unterthänig meine Meinung unterlege, welche darin besteht, daß die Wirkung einer sengenden Sonne, wenigstens in unserem Klima, auf einen reichen Dünger diese ist, alle Feuchtigkeit aus demselben abwärts in die Erde zu treiben, von welcher sie verschlungen wird, nicht aber in Dämpfen verdünstet. Durch dieses Einsaugen, welches bei jedem Regen, bei jedem starken Thaue, der auf den Dünger fällt, erneuert wird, und den Dünger in die Erde bringt, wird das Erdreich mehr, als durch alles andere, in Folge des Auffahrens des Düngers auf dasselbe verbessert, und auf diese Weise wird durch die Einwirkung der Sonne, der Luft und des Regens auf den Dünger, welcher an der Oberfläche des Erdreiches liegt, die Vegetation in dem Laboratorium der Natur glücklicher gefördert und vollendet, als durch irgend ein anderes Mittel. Wer hieran zweifelt, mag nur, wie ich oft gethan habe, die Wirkung eines Stückes verfaulten Düngers an der Oberfläche, die so eben um einen Erdapfel oder um eine Turnips behauen wurde, beobachten, und er wird sich bald von der Richtigkeit meiner Bemerkung überzeugen. Dieß sind die

Gründe und die Grundsäze, nach welchen ich, ohne übrigens im Stande zu seyn, chemisch darzuthun wie diese Wirkungen hervorgebracht werden, verfaulten Dünger dem frischen vorziehe. Ich breite meinen Dünger an der Oberfläche aus, pflüge denselben unter, und egge dann das Feld, statt daß ich denselben in der Furche begrabe, und darin liegen lasse, damit seine Wirkung soviel als möglich allgemein über die ganze Oberfläche verbreitet, und auf derselben fühlbar werde. Nach diesen Grundsäzen folgen meine Ernten in folgender Ordnung auf einander.

Sobald mein Weizen geschnitten ist, fahre ich meinen verfaulten Dünger auf das Feld zu vierzig bis fünfzig Fuhren auf einen Acre [14]); ich pflüge denselben mit den Stoppeln unter, egge das Feld, und säe Winterwiken; im April und Anfangs Mai lasse ich die Wiken von Schafen abfressen, und pflüge das Feld zwei oder drei mal, wie es die Jahreszeit fordert, auf Turnips; diese säe ich in weitem Wurfe, und fange also gleich an zu hauen, so lang nämlich Unkraut wächst: das dritte Hauen macht nur mehr wenig Mühe; ich weide die Turnips mit meinen Schafen ab, und pflüge zwei mal auf Gerste oder Hafer; ich egge und harke mit der Hand die ganze Oberfläche nach jedem Pflügen, und nehme jedes Unkraut weg, welches ich sogleich auf einen verfaulten Düngerhaufen werfe, den ich für die Wiesen bereit halte; nun säe ich nur Klee mit Gerste oder Hafer, der nur ein Jahr bleibt, und zwei mal zu Heu gemäht wird; sobald die Ernte heimgefahren ist, breche ich das Kleelager auf, und fange an meine Schafe auf diesem Felde zu pferchen, und pflüge drei mal auf Weizen, den ich immer unter die Furche säe, wobei nicht vergessen wird gehörig zu eggen, und jedes Unkraut auf dem Felde wegzuschaffen und auf den Haufen zu

14) 1125 Wiener □ Klafter. A. d. Ueberf.

bringen. Damit ist nun mein Wechsel im Feldbaue geendet, der nun in Ewigkeit so fortgesezt werden kann, indem der Boden beständig in Hize bleibt, wie ein Pferd bei seiner Arbeit, und nur selten den fleißigen Landwirth, der ihn nie betrogen hat, täuschen wird. Auf diese Weise erhalte ich bei diesem Wechsel fünf Ernten in vier Jahren. Ich habe dieses System nun seit mehreren Jahren ohne Abänderung fortgesezt, und habe allen Grund dasselbe jedem anderen vorzuziehen, weil meine Ernten dabei sehr üppig ausfielen, meine Brachen sehr rein, und meine Gründe jährlich besser wurden. Das Pachtgut, worauf ich jezt lebe, war vor sechs Jahren, als ich dasselbe antrat, bedeckt mit Huflattich und Quecken; es war nicht im Stande Klee zu tragen. Zur Bestätigung der Nüzlichkeit meines Verfahrens darf ich nur sagen, daß ich wiederholt fünfzig Bushels bis acht Quarters [15]) Gerste und Hafer auf einem Acre erntete, obschon bei meinem Antritte die ganze Ernte auf dem Felde nicht mehr als zehn Bushel Weizen und fünfzehn Bushel Gerste auf jeden Acre betrug. Im lezten Jahre mähte ich zwei und dreißig starke Fuhren Klee auf zwei mal von sieben Acre Feldes. Ich kann bisher von nicht mehr als fünf und zwanzig Bushel Weizen auf jedem Acre sprechen [16]), weil da Weizen meine lezte Ernte nach Anwendung meines Düngers ist, ich, seit das Land gereinigt und gedüngt wurde, erst eine Weizenernte hatte. Daß im J. 1816 der Weizen nicht gerieth, weiß jeder. Im gegenwärtigen und in jedem künftigen Jahre bin ich bereit, meinen ganzen Wechsel von Ernten auf dem Felde jedem, den das Büreau des Ackerbaues

15) Ein Quarter hält 8 Bushel, und ein Bushel ist 0,5734 Wiener Mezen. A. d. Ueberf.

16) Seit ich dieses schrieb, wurde mein Weizen vom J. 1817 ausgedroschen; er gab genau 38½ Bushel auf jedem Acre; der Bushel wog 58½ Pfd.

zur Untersuchung beauftragen wird, zu zeigen; und da mein Pachtgut kaum zwei Meilen von Clifton liegt, so könnte dieß mit weniger Mühe und ohne alle Kosten durch irgend Jemanden geschehen, der daselbst wohnt. Später will ich dann den Ertrag in Hinsicht auf Menge und auf Güte zur Vergleichung mit anderen ähnlichen Ernten, die auf irgend eine andere Weise, als nach der meinigen, irgendwo im Königreiche erhalten werden, vorlegen.

Chemisch kann ich es dem achtbaren Büreau des Ackerbaues nicht erklären, warum fauler Dünger besser ist als frischer, so wenig als ich erklären kann, warum Mehl und Wasser, nachdem beide mit einander vermischt worden sind, durch Kneten, Gähren und Backen die so höchst nahrhafte, kräftige und gesunde Speise wird, die man Brot nennt, und die, wie ich glaube, nie erhalten würde, wenn man Mehl und Wasser, als solches, zusammen in den Magen bringt; oder warum Würze, nachdem sie gehopft, gesotten, gegohren und aufbewahrt wird, ein stärkeres und geistigeres Getränk gibt, als wenn sie als bloßer Malzaufguß getrunken wird: ich kann mich hierüber nur auf die Erfahrung berufen, welche lehrt, daß es wirklich so ist. Ich habe immer geglaubt, daß diejenigen Ackerbauverständigen, welche frischen Dünger anwendeten und vor dem faulen Dünger empfahlen, in ihrem Urtheile und in ihrem Verfahren eben so irrig und unpolitisch sind, als diejenigen, welche behaupten würden, daß Mehl und Wasser für sich, ungegohren und ungebacken, dem Brote gleich kommt, oder daß ein Aufguß von Wasser und Malz, ungegohren und unaufbewahrt einen alten Stingo übertrifft [17]).

---

[17]) Anmerk. d. Uebersezers. Es befremdet den Uebersezer, daß der Hr. Verfasser nicht gerade zu bemerkte, daß frischer Dünger, als solcher, für die Pflanzen wahres Gift ist, und dieselben zer-

X.

Bericht über einige Versuche über Biegsamkeit und Stärke der Steine. Von Hrn. Thom. Tredgold. Aus einem Schreiben an Hrn. Tilloch.

(Aus Tilloch's Philosophical Magazine et Journal. October 1820. N. 220. S. 290.)

Bei diesen Versuchen ward das zu prüfende Stück an seinen beiden Enden von eisernen Stüzen getragen; die Schale zur Aufnahme des Gewichtes hing in der Mitte zwischen diesen beiden Stüzen, und eine in der Mitte befestigte seidene Schnur bewegte einen Zeiger, der die Niederdrückung so sehr multiplicirte, daß auch ein sehr kleiner Grad derselben dadurch sichtbar wurde.

Die Wagschale und der ganze dazu gehörige Apparat wog zehn Pfunde; die Gewichte, deren ich mich bediene, sind kubische Stücke Eisens, die eigens dazu gegossen wurden, und deren jedes 10 Pf. wog. Solche Gewichte passen sehr gut aufeinander in der Wagschale, und bei dem Zählen derselben ist man weniger der Gefahr einer Irrung ausgesezt, als bei den gewöhnlichen Gewichten.

Das Gewicht in der Wagschale wurde jedes mal um 10 Pf. auf ein mal vermehrt, so sachte als möglich aufgelegt, und dem Zeiger wurde immer Zeit gelassen in vollkommene Ruhe zu kommen, ehe ein neues Gewicht aufge-

störet, wie man sich in jedem Mistbeete hiervon überzeugen kann, in welchem die Pflanzen, sobald sie mit ihren Wurzeln den frischen heißen Dünger berühren, davon getödtet werden. Es ist nur zu ausgemacht, daß Dünger, wo man ihn nicht als Wärmeerzeuger braucht, nur in dem Verhältnisse die Erde befruchtet, als er faul ist.

legt wurde. Die Zeit, welche verfloß, ehe der Zeiger in Ruhe kam, wurde nicht beobachtet; sie nahm indessen gegen das Ende des Versuches immer merklich zu. Ich hatte den Vortheil, daß mein Bruder mir bei meinen Versuchen, wo die Biegung gemessen wurde, Beistand leistete.

Detail der Versuche.

1. Ein Stück weißen Bildhauer Marmors (statuary marble) von sehr regelmäßigem Gefüge, frei von Adern und anderen auffallenden Fehlern, wurde in drei verschiedenen Längen versucht; die kürzeren Stücke waren Bruchstücke des längeren. Das Stück war nicht ganz vollkommen gleich breit und dick; die Dimensionen an den Stellen des Bruches sind jedoch angegeben.

Entfernung zwischen den Stüzen 30 Zoll.		Entfernung zwischen den Stüzen 15 Zoll.		Entfernung zwischen den Stüzen 14 Zoll.	
Dicke . . . 1.075 —		Dicke . . . 1.08 —		Dicke . . . 1.075 —	
Breite . . 1.075 —		Breite . . . 1.05 —		Breite . . 1.075 —	
Gewicht.	Niederdr.	Gewicht.	Niederdr.	Gewicht.	Niederdr.
10 ℔.	.02 Zoll.	10 ℔.	.005 Zoll.	10 ℔.	unmerklich.
20 —	.045 —	20 —	.01 —	20 —	.005 Zoll.
30 —	.06 —	30 —	.012 —	30 —	.01 —
40 —	.08 —	40 —	.015 —	40 —	.012 —
50 —	gebrochen.	50 —	.017 —	60 —	.015 —
		60 —	.02 —	70 —	.02 —
		70 —	.021 —	90 —	.025 —
		80 —	.025 —	100 —	.027 —
		90 —	.03 —	110 —	.03 —
		100 —	.035 —	120 —	.034 —
		110 —	gebrochen.	130 —	.037 und gebrochen.

Der erste Versuch mit 30 Zoll Entfernung gibt das genaueste Maß der elastischen Kraft; allein er mißt nicht eben so genau die Cohäsionskraft, weil der Stein offenbar durch das Moment, welches das Gewicht durch die lezten 10 Pf. erhielt, gebrochen wurde. Die Entfernung von 14 Zoll Länge trug das Gewicht einige Zeit, ehe der Stein brach.

Die specifische Schwere war 2·706, und der Stein verschlang $\frac{1}{1300}$ seines Gewichtes an Wasser.

Ich bemerkte, daß die Brüche alle einander genau ähnlich waren, und fand daß die Fläche des Bruches immer beinahe denselben Winkel mit der Achse des Stückes bildete. Dieser Winkel ist ungefähr 83°. An keinem anderen Steine fand ich eine ähnliche Regelmäßigkeit, und dieß ist entweder ein merkwürdiges Zusammentreffen, oder die Wirkung der Structur dieser Steinart.

2. An dem Portlandsteine, den man zu London braucht, zeigt sich einiger Unterschied; der beste und stärkste dieser Art ist von einer mehr braunen Farbe. Das Stück, mit welchem wir unseren Versuch anstellten, war von der braunen Abart, und von regelmäßigem Gefüge ohne scheinbaren Fehler. Die Länge zwischen den Stützen war 24 Zoll, die Breite zwei Zoll, und die Dicke 1,45 Zoll.

Gewicht	10	Pf.	..	Niederdrückung	·01	Zoll.
—	20	»	..	— —	·015	—
—	30	»	..	— —	·02	—
—	40	»	..	— —	·022	—
—	50	»	..	— —	·025	—
—	60	»	..	— —	·0275	—
—	70	»	..	— —	·03	—
—	80	»	..	— —	·032	—
—	90	»	..	— —	·035	—
—	100	»	..	— —	·037	— und ge-

brochen.

Dieser Versuch war sehr gut, da wir schon durch mehrere vorausgegangene Prüfungen das Gewicht beinahe wußten, was er zu tragen vermag, und daher gegen das Ende die Gewichte mit mehr Vorsicht auflegten.

Die specifische Schwere des Stückes war 2,113, und er verschlingt $\frac{1}{10}$ seines Gewichtes an Wasser.

3. Unser nächste Versuch ward mit einem Stücke weißen kieselhaltigen Sandsteines aus Lord Keith's Steinbruche zu Long-annet nächst Kincardine Tullyallan, an der Nordseite von Forth gemacht. Die specifische Schwere dieses Steines ist 2,212, und er verschlingt $\frac{1}{207}$ seines Gewichtes Wasser. Das Gefüge ist regelmäßig, mit kleinen eingesprengten Glimmerblättchen. Die Entfernung war 18 Zoll, die Breite 1,45, die Dicke 1,525 Zoll.

Gewicht	20	Pf.	..	Niederdrückung	·015 Zoll.
—	30	»	..	— —	·02 —
—	40	»	..	— —	·022 —
—	50	»	..	— —	·025 —
—	60	»	..	— —	·03 —
—	70	»	..	— —	·038 —
—	80	»	..	— —	·045 —
—	90	»	..	— —	·05 —
—	92	»	..	— —	gebrochen.

Dieser Stein ist mehr biegsam, als irgend ein anderer vorhergehender, obschon ich seinem Aussehen nach ein verschiedenes Resultat erwartete.

4. Folgende Tabelle enthält die Resultate einiger Experimente, bei welchen die Biegung nicht bestimmt wurde; sie wurden unternommen um Data zu erhalten, nach welchen man die Seitenstärke der Steine berechnen könnte.

Diese Stücke, mit Ausnahme eines von Long-annet, wurden mit ihrem natürlichen Lager horizontal gelegt.

Arten des Steines.	Entfernung zwischen den Stützen.	Breite in Zollen.	Dicke in Zollen.	Gewicht welches den Stein brach.	Gewicht eines Kubikfußes.
Dundee-Stein .	14 Zoll.	1.45	1.5	414 ℔.	163.8 ℔.
Craigleith — .	14 —	1.55	1.55	137 —	147.6 —
Hailes — .	14 —	1.55	1.5	123 —	134.8 —
Long-annet — .	9 —	1.525	1.45	160 —	138.25—
Detto ein anderer — .	7 —	1.55	1.55	233 —	
Portland — .	12 —	2.07	1.55	270 —	132 —
Bath — .	5.5—	1.0	1.0	58 —	123.4 —

Der Dundeestein ist vom Mylne-field Steinbruche bei Dundee; das untersuchte Stück ist von höherer Güte, als die gewöhnlichen Steine aus diesem Steinbruche, sowohl in Hinsicht der Feinheit der Textur als der Dichtigkeit. Seine specifische Schwere ist 2,621, und er verschlingt nur $\frac{1}{111}$ seines Gewichtes Wasser.

Der Craigleithstein ist ein schönes Stück aus dem Steinbruche dieses Nahmens bei Edinburgh. Specifische Schwere 2,362, und verschlingt $\frac{1}{63}$ seines Gewichtes Wasser.

Der Hailes Stein ist auch nahe bei Edinburgh, und auf demselben Lager mit dem Craigleith, unterscheidet sich aber dadurch von demselben, daß er mehr blättrig ist.

Der Long-annet ist auch beinahe von derselben Art mit dem Craigleith; das 7 Zoll lange Stück war eine Abart von gröberem Gefüge; das andere ein Stück desjenigen, dessen Biegsamkeit gemessen wurde.

Die Stücke von Bath- und Portlandstein waren in ihrer Art gut, und so wie man sie gewöhnlich zu London braucht.

5. Um die Resultate dieser Experimente zu vergleichen, werde ich mich folgender Formen bedienen, in welchen w das Gewicht ist, welches eine Biegung δ hervorbringt, und W das Gewicht, welches das Stück brach; Δ die Niederdrückung zur Zeit des Bruches; l die halbe Länge; b die Breite; d die Dicke.

$\frac{2 l^3 w}{b d^3 \delta}$ = dem Gewichte des Modulus der Elasticität, oder das Maß der elastischen Kraft [18]).

$\frac{3 d \Delta}{2 l^2}$ = der Ausdehnung zur Zeit des Bruches.

$\frac{3 l W}{b d^2}$ = die Cohäsionskraft des Materiales unter der Voraussezung, daß der Widerstand gegen die Spannung gleich ist dem Widerstande gegen den Druck.

[18]) Dr. Young's Nat. Phil. II. art. 326.

Da die elastische Kraft einer Substanz abzunehmen scheint, wenn die Spannung ungefähr die Hälfte der Cohäsionskraft viel übersteigt, muß in der Berechnung der elastischen Kraft jenes Gewicht w genommen werden, welches der Hälfte des Gewichtes, wodurch das Gewicht gebrochen wurde, am nächsten ist.

Die Härte wurde durch das Rizen eines Stückes jeder Steinart mit demselben Stücke Stahles, auf dieselbe Art, und, soviel ich beurtheilen kann, mit derselben Stärke unternommen, bestimmt und verglichen. Wenn ich die zu dieser Bestimmung nöthigen Apparate gehabt hätte, würde ich mich jenes des Perronet bedient haben. Die lezte Spalte der folgenden Tabelle zeigt die Ordnung der Härte der Steine, den weichsten gleich I gesezt.

Tabelle über die Eigenschaften einiger Arten Steine.

Steinarten.	Cohäsionskraft eines □ Zolles.	Gewicht des Modulus der Elasticität eines □ Zolles.	Höhe des Modulus der Elasticität in Fuß.	Ausdehnbarkeit.	Specifische Schwere.	Gew. des eingegossenen Kalkstein als Einh.	Ordnung nach der Härte.
Bildhauer-Marmor	1,811 ℔.	2,513,000 ℔.	2,109,000	1/1394	2.706	1/1300	3
	2,020 —	1,910,000 —	1,591,000	1/869			
	2,197 —	1,800,000 —	1,500,000	1/822			
Portlandstein	857 —	1,152,000 —	1,256,000	1/1789	2.113	1/16	2
	976 —	. . . .	. . .	. .	. .		
Long-annetstein	734 —	569,000 —	593,000	1/708	2.212	1/267	5
	675 —	. . . .	. . .	. .			
	656 —	. . . .	. . .	. .	. .		
Dundeestein	2,661 —	. . . .	. . .	. .	2.621	1/511	4
Craigleithstein	772 —	. . . .	. . .	. .	2.362	1/63	5
Hailesstein	740 —	. . . .	. . .	. .	2.155	. .	5
Bathstein	478 —	. . . .	. . .	. .	1.975	1/13	1

In der Theorie nimmt man an, daß die Körper vollkommen homogen sind; in unseren Versuchen fanden wir aber, daß die Größe einer Krystallfläche oder die Lage eines Glimmerblättchens eine merkliche Wirkung auf das Resultat an einem kleinen Stücke äußert; um also die Stärke zu bestimmen, sollte das Stück die Länge von ungefähr 18 Zoll bei einem Durchschnitte von $1\frac{1}{2}$ □ Zoll nicht übersteigen. Wenn ein Stück lang ist, so ist es schwer neues Gewicht aufzulegen ohne demselben einen bedeutenden Grad von Moment zu geben. Um die Elasticität zu bestimmen, sollte das Stück in Verhältniß zu seiner Dicke lang seyn, und es ist besser, wenn die Breite nicht kleiner ist als die doppelte Dicke; denn da dadurch sowohl die Biegung als das Gewicht, welches dasselbe hervorbringt, größer wird, kann man die Elasticität auf diese Weise genauer bestimmen. Bei kurzen Stücken hat ein bedeutender Grad von Eingreifung an den gestüzten Enden statt.

Ich habe bemerkt, daß man in neueren Zeiten steinerne Stiegen, Balcons, Gänge u. dgl. mit immer weniger und weniger Materiale erbaut, und daß noch keine Aussicht vorhanden ist, daß dieser übelverstandenen Oekonomie ein Ziel gesezt werden wird, bis nicht irgend ein trauriger Unfall sich ereignet. Was für ein gräuliches Schauspiel würde nicht ein Balcon geben, der, mit einer Menge Menschen auf demselben, bricht und einstürzt! Und wer kann sagen, welcher Balcon, wenn er mit so vielen Leuten überladen ist, als darauf Plaz haben, nicht brechen muß? diese Balcons sollten so gebaut und berechnet werden, daß sie auch das möglich größte Gewicht mit Sicherheit tragen könnten. Meine Versuche liefern die nöthigen Daten, in sofern es die Stärke des Steines betrifft. Sie zeigen auch, welche Stein hierzu am tauglichsten ist. Der Dundeestein ist ent

schieden der stärkste unter allen, welche ich in dieser Hinsicht versuchte. Ich bin ꝛc. [19]). 17. Oct. 1820. 2, Grove Terrace, Lisson Grove. Thom. Tredgold.

---

19) Dem Uebersezer sind ausser der von unserem Aventin so umständlich erzählten Geschichte, wie Kaiser Konrad sammt dem Bischofe zu Bamberg, der sich die Rippen entzwei brach, und seinen gesalbten Geist aufgab, und sammt der Gräfin Richlinde und anderen Herren in dem Schlosse zu Bösenburg an der Donau in Unter-Baiern (dem heutigen Oesterreich) aus dem Sale, in welchem die Eigenthümerin des Schlosses ihn und seine Ritter empfing, in die Badstuben hinab durchfiel; ausser jenem sonderbaren Falle in Oberösterreich, auf dem Schlosse des Baron v. Strein 120 Personen bei der Hochzeit-Tafel zwei Stockwerke tief durchfielen, ohne daß, ausser einem Bedienten, ein einziger Gast sein Leben dabei eingebüßt hätte; ausser dem Unfalle, der einem noch lebenden Fürsten gleichfalls in Oberösterreich, begegnete, unter welchem der Balcon brach, auf den er hinaustrat, mehrere Fälle bekannt, in welchen, aus übel verstandener Oekonomie des Baumeisters, die Leute Arm und Bein, wohl auch den Hals sich brachen. Hr. Tredgold hat sich durch seine Versuche und durch die dieselbe begleitende Warnung den Dank der Menschheit erworben, welcher in dieser Hinsicht nun nichts zu wünschen übrig bleibt, als daß die Baumeister aller Länder die Festigkeit und Biegsamkeit ihrer Steine auf ähnliche Weise prüfen, und ihre Gebäude darnach berechnen möchten. Es ist vergebene Mühe, daß die Baumeister sich befleißen wollen, uns lebendig zu begraben; unsere Aerzte aus der R— Schule sorgen schon dafür, daß dieß nach unserem Tode durch unsere Herrn Pfarrer nach den Regeln der Kunst und der Kirche für baares Geld geschehe.

XI.

Beobachtungen über die Ventilation der Bergwerke.

Von

Joseph M' Sweeny, M. D.

Aus Dr. Th. Thomson's Annals of Philosophy. Novemb. 1820. N. 95. S. 377. An Dr. Thomson. Dd. 21. Jul. 1820.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Sicherheitslampe des Hrn. H. Davy hat die Bergleute in den Stand gesezt mit Sicherheit in eine explodirende Atmosphäre hinabzusteigen; wenn wir aber bedenken, daß nur ein Drathgewebe, das so vielen Zufällen unterworfen ist, so viele Menschen vor Verderben sichert, so wird man gestehen, daß alle Vorsicht nöthig ist, um der Anhäufung des verderblichen Gases vorzubeugen. Ich erinnere mich nicht, daß Wasser-Gebläse-Maschinen [20]) zur Ventilirung der Bergwerke vorgeschlagen worden wären. Das Wasser, welches aus den Klüften eines Bergwerkes aussintert, kann durch Röhren zum Spiele dieser Maschinen hingeleitet, und die ausgetriebene Luft kann von diesen im Schachte aufwärts durch Röhren geleitet werden, wo sodann atmosphärische Luft an die Stelle derselben von oben herab kommen wird. Auf diese Weise kann selbst kohlensaures Gas zu Tage gefördert werden. Es ist bekannt, daß Gas aus einem Bergwerke durch eine Röhre geschafft werden kann, welche mit der unteren Klappe eines großen Blasebalges in Verbindung steht; wenn wir aber durch das Ausfördern des Gases auch das Wasser aus der Grube schaffen können, so

[20]) Man sehe Ferguson's Lectures by Brewster.

wird dieser Gegenstand noch wichtiger. Dieß kann auf folgende Weise geschehen. Die Hauptröhre, welche von der Klappe des Blasebalges ausläuft, muß sich in mehrere Arme theilen, und jeder Arm nahe an seinem Ursprunge mit einem Hahne versehen seyn. Wir wollen annehmen, daß die Röhre, die von dem Blasebalge kommt, sich in drei Arme theilt, und zur größeren Deutlichkeit diejenigen, welche das Gas ausleiten, Röhren (tubes), diejenigen aber, welche das Wasser hinauf führen, Canäle (pipes) nennen. Wenn ein luftdichter Behälter, oder eine Cisterne ungefähr 30 Fuß hoch über dem Niveau des Wassers in der Grube angebracht, und mit einem Canale versehen ist, welcher von dem Boden dieser Cisterne in das unten befindliche Wasser hinabsteigt, so ist offenbar, daß wenn wir die Luft aus dieser Cisterne auspumpen, das Wasser in dem Canale aufsteigen, die Cisterne füllen, und nicht mehr zurück hinabfallen wird, wenn der Canal mit Klappen versehen ist. Auf diese Weise fördern wir das Wasser ein mal in die Höhe. Um es noch höher zu treiben, muß die Cisterne oben mit einer Klappe versehen seyn, die sich aufwärts öffnet. Wenn diese Klappe aufgestoßen wird, wird der Druck der atmosphärischen Luft auf die Oberfläche des Wassers in der Cisterne dasselbe durch einen zweiten ähnlichen Canal (der aus dem Wasser nahe an dem Grunde desselben aufsteigt), in eine zweite ähnliche Cisterne, die 30 Fuß über dem Boden der ersteren angebracht ist, hinauftreiben, sobald diese zweite Cisterne luftleer gemacht wurde. Auf diese Weise kann das Wasser von der zweiten Cisterne in eine dritte, vierte u. s. w. zu einer beliebigen Höhe gehoben werden.

Es bleibt nun die Weise zu erklären, wie man die Luft aus den Cisternen wegschafft. Wir nehmen an, daß die großen Blasebälge in Thätigkeit, und daß die Hähne aller Arme der Hauptröhre, die von der Klappe des Blasebal-

ges kommen, geschlossen sind ausser dem Hahne des ersten Armes. Der erste Arm steigt abwärts zu dem Giebel der ersten Cisterne. Durch das Spiel der Blasebälge wird mittelst dieses Armes die Luft aus der Cisterne ausgepumpt, und das Wasser steigt folglich in die Höhe, und füllt diese erste Cisterne. Wenn diese Cisterne voll ist, wird der Hahn des ersten Armes geschlossen, und der des zweiten (der zu dem Giebel der zweiten Cisterne hinabsteigt) geöffnet; es hat also nothwendig Entfernung der Luft aus derselben statt, und das Wasser steigt aus der ersten Cisterne hinauf und füllt die zweite; indem die Klappe an der ersten Cisterne aufgestoßen, und dem Drucke der Atmosphäre freies Spiel gelassen wird. Wenn der Hahn des zweiten Armes geschlossen, und der des dritten geöffnet wird, kann das Wasser aus der zweiten Cisterne in die dritte über derselben u. s. f. getrieben werden. Das aus dem Bergwerke ausgeförderte Wasser, oder irgend ein anderes, wenn es nur einigen Fall hat, kann durch folgende Vorrichtung zur Ausförderung des Gases aus einer Grube benüzt werden. Es sei R (Tab. II. Fig. 18.) ein Canal, der aus einem Wasserbehälter kommt, und F eine Röhre, die bis an die Sohle einer Grube hinabsteigt. Wenn der Hahn y gedreht wird, so fließt das Wasser in die lange luftdichte Cisterne A, und treibt die Luft aus, welche durch die Klappe v entweicht, da sie durch die Röhre F wegen der Klappe n nicht entweichen kann. Wenn die Cisterne A voll Wasser ist, muß y geschlossen, und der Hahn g geöffnet werden; das Wasser fließt jezt in die Cisterne B, und A wird voll Gas aus der Grube durch die Röhre F. Wenn der Hahn s geöffnet ist, fließt das Wasser in die Cisterne C, und B wird voll Gas aus A durch den offenen Hahn g. Wenn der Hahn e geöffnet ist, so entweicht das Wasser, und auf gleiche Weise tritt das Gas an seine Stelle aus der Cisterne B. Hier kann das Wasser mit einem unbedeutenden

Falle drei mal sein Volumen kohlensauren Gases aus der Tiefe der Grube austreiben, und, wenn man die Anzahl der Cisternen vervielfältigt, wohl aus hundert mal seinen Umfang an kohlensaurem Gase, wenn der Fall es gestattet. Wenn das Wasser aus der lezten Cisterne entweicht, müssen die Hähne geschlossen und der Prozeß muß dadurch erneuert werden, daß man dem Wasser Ausfluß aus dem Behälter in die obere Cisterne gestattet. Ein ähnlicher Apparat kann unten in die Grube gestellt, und mit Wasser aus den Fütterern versehen werden. Röhren über den Klappen v v v würden, in diesem Falle das Gas durch den Schacht hinauf leiten [21]). Jos. M' Sweeny.

XII.

Schreiben des Hrn. J. M. Hausmann an die Redaktoren der Annalen der Chemie und Physik, über die Auftragung von Mineralfarben auf Stoffe.

Aus den Annales de Chemie et de Physique. Tome XV. November 1820. S. 323.

Als Kattun-Manufakturant, und mit einigen chemischen Kenntnissen ausgerüstet, ist es mir schon vor 46 Jahren gelungen, das Preußischblau auf Baumwollenstoffe zu befestigen, und die Olivenfarben, welche Thonerde und oxydirtes Eisen zur Grundlage haben, in sehr schönes Grün zu verwandeln, indem ich sie in eine Kufe Wasser tauchte,

[21]) Diese Vorrichtung scheint sehr gut, nur muß sie ehe in der Grube angebracht werden, ehe das böse Wetter in derselben ist; denn wenn dieses ein mal darin ist, bleibt keine Möglichkeit, diese Vorrichtung in dieselbe hineinzubringen. A. d. Uebers.

das mit blausaurem Kali geschwängert und leicht gesäuert war. Diese Gattung Stoffe, die zuerst preußischblau, dann olivenförmig, und endlich grün gefärbt worden, und wovon ich übrigens in mehreren meiner Abhandlungen Erwähnung gethan, waren im Handel sehr gesucht.

Durch ein Verfahren, dem bei Baumwollstoffen befolgten ähnlich, erhielt ich dieselben Schattirungen und Farben auch auf Seidemustern, und seit zehn Jahren beiläufig ist es mir auch gelungen, das Preußischblau auf Schaafwolle zu befestigen, und auf Tuch dieselben Nüancen, wie auf Baumwolle und Seide, hervorzubringen. Ich bewahre noch immer Muster auf, welche das Gesagte beweisen.

„Wenn Hr. J. L. Lassaigne Gelegenheit gehabt hätte, jene meiner Abhandlungen zu lesen, welche früher in die Annalen der Chemie und in das Journal der Physik von Delamétherie aufgenommen wurden, so würde er sich überzeugt haben, daß es mehr als bloß „einige Jahre“ sind, seitdem man angefangen, Mineral-Erzeugnisse in der Färberkunst anzuwenden [22]), und daß ich, von dem Augenblike an, wo ich mich der Manufaktur widmete, mich darauf verlegt habe, metallische Oxyde auf Stoffe zu befestigen. Ich habe selbst oft sehr genugthuende Resultate erhalten. Die salpetersaure Auflösung des rothen Oxyds von Queckfilber präzipitirt hat mir auf einem Fleckchen Baumwollenzeug ein sehr schönes Gelb gegeben; und die Goldauflösung hat, durch Niederschlagung mit Ammonium auf dem Stoffe, ein ähnliches Gelb erzeugt; nur hat es sich im Liegen gebräunt, was vermuthlich eine Folge des Verlustes eines

22) Dieses bezieht sich auf Hrn. Lassaigne Abhandlung „Ueber die Anwendung des chromsauren Blei auf Seiden, Baumwollen, Leinwand und Kattun,“ welche sich im 3. Bd. S. 354 in diesem Journal befindet. D.

Theils seines Sauerstoffes war. In dem Glauben, daß dieses Goldgelb fulminirend seyn könnte, brauchte ich bei Troknung des Musters, auf welches ich es befestigt hatte, alle mögliche Vorsicht; aber ich beobachtete auch nicht das geringste Verknallen. Das Silberoxyd, auf dem Stoffe fixirt, schwärzte sich auch immer mehr, und gab aus diesem Grunde keine schöne Farbe.

Diese selbstthätigen Desoxydirungen mußten mir nothwendig die Idee einflößen, Gold und Silber mit ihrem ganzen metallischen Glanze auf die Stoffe zu fixiren, und zwar mittelst einer vollständigen Desoxydirung, die mit Hülfe der bekannten desoxydirenden Mittel, als des schwefelsauren Eisenoxyduls, und des salzsauren Zinnoxyduls, hervorgebracht wurde; es scheint aber, daß die Reduktion dieser beiden Metalle auf nassem Wege nicht anders vor sich gehen kann, als wenn sie sich in Auflösung befinden. Wenn es möglich wäre, auf nassem Wege geschwefeltes Zinn oder Mussiv-Gold mit dem Glanz des wahren Goldes zu erhalten, wie man es wirklich auf trocknem Wege erhält, so ist es wahrscheinlich, daß man endlich dahin käme, auf die Stoffe eine Vergoldung zu fixiren, die ganz dem ächten Golde gleich käme [23]).

Der Goldpurpur des Cassius verschaffte mir sonderbare Resultate, wie man in meinen Abhandlungen sehen kann; denn da ich das Mittel gefunden hatte, ihn in Auflösung von einer sehr schönen Purpur-Farbe zu erhalten, so verschaffte ich mir niedliche Muster von Seide und Baumwolle, auf welchen die Farben Karmoisin, Violett, Lila, und Grau aufgetragen waren, die nicht anders als durch das Verbrennen zerstört werden konnten, und die das Silber kalt vergoldeten.

---

[23]) Die Möglichkeit der Erzeugung des Mussiv-Goldes auf nassem Wege ist nicht mehr sehr ferne. D.

Ich hatte auch versucht, auf den Stoffen Schwefelarsenik, Spießglanzschwefel und schwefelsaures basisches Queckſilberoxyd (mineralischen Turpeth), hervorzubringen und zu fixiren. Da aber diese Versuche kein befriedigendes Resultat gaben, besonders beim Druck auf Kattun nicht, so gab ich sie um so lieber auf, als ich mit Hülfe von Wau und Quercitron, in Verbindung mit Krapp und Cochenille, mir beinahe dieselben Farben, die ich beabsichtigte, verschaffen konnte. Mehrere darunter geben selbst dem schönsten Chromgelb nichts nach, dessen Uebertragung auf die Stoffe durch den Druck zwar noch einige Schwierigkeit darbietet, die indessen nicht unübersteiglich seyn dürften. In Hoffnung gefälliger Aufnahme meiner Bemerkungen in Ihr Journal bin ich ꝛc.

XIII.

Die Originalität und Priorität einer deutschen Erfindung behauptet gegen das Plagiat von ein Paar Engländern und gegen die Angriffe eines Franzosen mit einer kurzen Geschichte der hydrostatischen Gebläse.

Von

Joseph Ritter von Baader

k. baier. Oberst-Bergrath und Maschinen-Direktor.

Man kennt den Unfug, der in England mit Erfindungs-Patenten getrieben wird, welche dort ohne alle vorgängige Prüfung der Neuheit oder des Werthes einer Idee, und ohne Unterschied Jedem auf sein Verlangen und auf seine eigene Gefahr und Verantwortlichkeit ertheilt werden, welcher sich den vorgeschriebenen Förmlichkeiten unterzieht, d. h. durch

ein Paar Eide irgend Etwas als seine eigene und neue Erfindung nach seinem besten Wissen und Gewissen (to the best of his Knowledge) beurkundet, und die sehr hohen Gebühren bezahlt. Die albernsten Einfälle und Hirngespinnste werden auf diese Art eben so leicht und um denselben Preiß wie die wichtigsten und sinnreichsten Entdeckungen patentisirt, und wenn in einer Woche vier Personen zugleich oder hintereinander für dieselbe Erfindung oder für eine uralte Sache Patente verlangen, so werden solche, falls nicht Einer oder der Andere noch vor der Ausfertigung durch ein sogenanntes Caveat Einspruch thut, ohne allen Anstand jedem insbesondere ertheilt, und sie mögen hernach zusehen, wie sie sich mit einander arrangiren, oder ihre Rechte vor den Gerichtshöfen mit neuen bedeutenden Kosten ausfechten. Wird alsdann bewiesen, daß die in bester Form unter dem großen Reichssiegel auf den allgemein festgesezten Zeitraum von vierzehn Jahren patentisirte Erfindung in Großbrittanien schon früher bekannt und angewendet war, so ist das, auf jeden Fall nur Bedingungsweise und mit vielen Klauseln (provisos) verliehene Patent annullirt, und das dafür bezahlte schwere Geld verloren. Da indessen nach den dortigen Gesezen derjenige, welcher eine ausländische Erfindung zuerst im Königreiche einführt, dem Erfinder gleich geachtet wird, und jeder Gegenstand dieser Art für neu gilt, welcher früher im Lande selbst noch nicht bekannt und ausgeführt war, so kann dort ein Patent, welches auf eine im Auslande längst bekannte Sache genommen wird, vollkommen rechtsgültig seyn: doch muß in diesem Falle der um das Patent sich Bewerbende, wenn er nicht wissentlich ein Paar falsche Eide schwören will, in seiner Bittschrift, Affidavit und Specification den Gegenstand nicht als seine eigene Erfindung, sondern als von einem Fremden im Auslande ihm mitgetheilt (communicated by a foreigner residing abroad) angeben.

Ueber diese leztere Aengstlichkeit scheinen die Herren Thomas Jones und Charles Plimley in Birmingham bei ihrem am 7. Mai 1818 erhaltenen Patente auf eine Verbesserung an den Wind- und Dampfmaschinen (s. polytechnisches Journal III. Bandes 3. Heft. S. 260) sich ganz hinweg gesezt zu haben, indem sie eine Vorrichtung als ihre eigene Erfindung anzugeben und zu beschwören kein Bedenken trugen, welche seit 30 Jahren nicht nur auf dem festen Lande von Europa, sondern selbst in England und Schottland als meine Erfindung und unter dem Namen: Baaderſches Gebläſe allgemein bekannt ist. Man darf nur die kleine Zeichnung auf der XXI. Tafel des

angeführten Heftes und die kurze Beschreibung lesen, um sogleich das Prinzip meines hydrostatischen, vollkommen luftdichten Gebläses ohne Reibung, mit Wasserliederung zu erkennen, und es möchte daher wohl kaum der Mühe werth seyn, meine so fest begründeten Vorrechte als erster Erfinder dieser Maschine gegen ein so plumpes Plagiat von ein Paar englischen Handwerkern zu behaupten, wenn ich nicht diese Gelegenheit überhaupt für schicklich hielte, meine Landsleute mit der vollständigen Geschichte dieser Erfindung bekannt zu machen, und hiedurch zugleich einige andere schon früher in diesem Bezuge von einem Franzosen gemachte und von einigen Deutschen nacherzählte falsche Angaben, welche ich bis jezt noch ungerügt gelassen habe, zu widerlegen und zu berichtigen.

Als ich im Jahre 1787 an der Universität zu Edinburg in Schottland die Arzneiwissenschaft studirte, und nebenbei Chemie, Physik und Mathematik bei den Professoren Dr. Black, Robinson und Playfair hörte, und an den benachbarten großen Eisenwerken zu Carron bei Falkirk die ersten englischen Cylindergebläse (mit großen ausgebohrten eisernen Cylindern und gelederten Kolben) zu sehen bekam, drängte sich mir der Wunsch auf, dieselbe Wirkung eines so mächtigen, ununterbrochenen und gleichförmigen Luftstromes mit einem minder kostbaren und leichter auszuführenden, folglich auch in Deutschland anwendbaren Apparate zu erhalten, und somit auch dort ein vollkommneres und wirksameres Gebläse an die Stelle der elenden, damals noch allgemein eingeführten, hölzernen Schachtelbälge zu sezen; und so verfiel ich nach einigem Nachdenken auf die erste Idee eines ganz luftdichten Gebläses ohne Reibung mit ungebohrten Cylindern, in welchen das Wasser die Stelle der Kolbenliederung vertreten sollte. Ich theilte diesen Gedanken noch in demselben Jahre dem Hrn. Doktor Black und Professor Robinson mit, welche demselben ihren ganzen Beifall schenkten, und auf deren Aufforderung ich zu Anfang des Jahres 1788 ein ziemlich großes Modell zu Stande brachte, dessen Wirkung selbst meine Erwartung übertraf, und für ein kleines Schmiedefeuer hinreichend war. Ich zeigte solches mehreren von meinen Bekannten, besonders dem Sir John Dalrymple, dessen Bruder Colonel William Dalrymple, Herrn William Harvey, den Herren Black, Robinson, Playfair, William Wilson u. a., von welchen ich mir darüber schriftliche Zeugnisse ausstellen ließ, welche ich noch besize. Die Vortheile dieser Erfindung schienen schon damals, selbst gegen das englische Cylindergebläse, so auffallend, daß mich mehrere von meinen Freunden aufmunterten, sogleich ein Patent dafür zu

nehmen, und ich gieng im darauf folgenden Jahre (1789) wirklich in dieser Absicht nach London: allein auf meiner Reise durch Yorkshire, Shropshire und Staffordshire, wo ich die beträchtlichsten englischen Eisenhütten und Schmelzwerke genauer untersuchte, ward ich bald überzeugt, daß eine wohlfeilere Konstruktion und Ersparniß der Reibung (die einzigen Vorzüge meiner Maschine vor dem gewöhnlichen Cylindergebläse) in einem Lande, wo man mit dem Anlagskapital eben so wenig als mit den bewegenden Kräften zu wuchern pflegt, nicht wichtig genug wären, sie zum allgemeinen Gebrauche zu empfehlen, besonders da man schon allenthalben an das Gebläse mit gebohrten Cylindern und Kolben gewöhnt, und mit dem kostbaren Apparate zur Verfertigung dieser Maschinen versehen war. Ich gab also die Idee eines Patentes auf, und entschloß mich, diese meine Erfindung, aus welcher ich nun um so weniger ein Geheimniß machte, durch eine deutliche Beschreibung und genaue Zeichnungen in Deutschland bekannt zu machen, wo die Vortheile derselben gegen die hölzernen und ledernen Bälge desto wichtiger und auffallender seyn mußten. Beständige Reisen und Geschäfte hinderten mich indessen an der Ausführung dieses meines Vorhabens bis zum Jahre 1793, wo ich das fertige Manuscript an meinen unvergeßlichen Freund und Lehrer, den seligen Hofrath Lichtenberg nach Göttingen schickte, welcher dieses kleine Werk bei dem dortigen Buchhändler J. C. Dietrich drucken ließ, wo selbes zur Ostermesse 1794 unter folgendem Titel erschien: Beschreibung eines neuerfundenen Gebläses, von Joseph Baader, der Arzneiwissenschaft Doktor, und der königl. medicinischen Gesellschaft zu Edinburg Mitglied. Mit fünf Kupfertafeln. 4.

Nach meiner im Jahre 1795 erfolgten Anstellung als Maschinen-Direktor bei dem damaligen kurfürstlichen Ober-Berg- und Münzmeisteramte in Baiern stellte ich zu München ein großes arbeitendes Modell meiner Maschine her, und machte bald darauf den Vorschlag zur Anlage eines solchen Gebläses im Großen am Hochofen zu Gottesgab am Fichtelberg, hatte aber von allen Seiten mit so vielen ungegründeten Einwürfen und Hindernissen zu kämpfen, daß die schon eingeleitete Ausführung, wozu die meisten Materialien schon beigeschaft waren, und eine neue Wasserleitung bereits geführt war, unterbleiben mußte. Als aber im Jahre 1798 die ganze Schmelzhütte zu Weyerhammer, bei Mantel in der obern Pfalz, abbrannte, da ohnehin alles vom Grunde aus neu hergestellt werden mußte, war ich endlich so glücklich, mit der Anlage eines solchen Gebläses auf meine

eigene Verantwortlichkeit beauftragt zu werden. Ich vollendete den ganzen Bau im Jahre 1799, und dieser erste im Großen ausgeführte Versuch eines Cylindergebläses mit Wasserliederung gelang so vollkommen, und es zeigte sich gegen das ehemahlige Balgwerk bei einer weit stärkern und vortheilhaftern Wirkung eine so bedeutende Ersparniß an Aufschlagwasser, daß an demselben kleinen Flusse (der Wald-Nab) noch ein zweites Hammerwerk gebaut und von demselben Gefälle betrieben werden konnte.

Von dieser Zeit an wurden die Vortheile und der Nuzen dieser neuen Erfindung allgemein anerkannt, und ihre heftigsten Gegner verstummten. Fremde aus Böhmen, aus Sachsen und aus verschiedenen andern Gegenden Deutschlands besuchten das durch diese neue Vorrichtung einigermaßen berühmt gewordene Eisenhüttenwerk zu Weyerhammer, überzeugten sich von ihrer Wirkung, und nahmen Zeichnungen davon auf; und so ward dieses Gebläse bald auf verschiedenen auswärtigen Eisenhütten, mit mehr oder minder vollständigem Erfolge, je nachdem die Ausführung auf eine mehr oder minder geschikte Art geschah, nachgemacht. Zu den gelungensten dieser Kopien gehören nach öffentlichen Nachrichten die Gebläse an der churhessischen Ludwigshütte bei Biedenkopf und zu Eibelshausen im Dillenburgischen.

Im Jahre 1807 baute ich das zweite Gebläse dieser Art an der königl. bairischen Eisenhütte zu Bodenwöhr bei Prugg im Regenkreise, und im Jahre 1810 vollendete ich das dritte und größte an der von mir ganz neu erbauten Königshütte bei Waldsassen im Obermainkreise. Alle diese Maschinen sind nach demselben hydrostatischen Prinzip, nur mit verschiedenen Anordnungen zur Bewegung, und mit dem Unterschiede vorgerichtet, daß zu Bodenwöhr und Königshütte prismatische Kasten von gegossenen eisernen Platten statt den Cylindern angebracht sind, welche Form leichter und wohlfeiler ist, und bei gleichem Raum im Gebäude einen größern kubischen Inhalt giebt als die Cylinder [24]).

---

[24]) Das hydrostatische Gebläse an der Königshütte besteht aus vier prismatischen Kasten von Gußeisen, welche durch ein oberschlägiges Rad mit einer ganz unbedeutenden Wassermenge von einem aus nahen Quellen entstandenen kleinen Bächgen in Bewegung gesezt werden. Als im Jahre 1803 die Anlage eines neuen Hochofens bei Waldsassen beschlossen ward, behaupteten einige Kunstverständige, jenes Bächgen wäre zum Betriebe eines großen Gebläses viel zu schwach, und schlugen daher den Ankauf einer bedeutenden Mühle an einem nahen Flusse (der Wandrek) vor, wo der ganze Bau dreimal mehr gekostet hätte, und dabei häufigen Ueberschwemmungen, dem Einfrieren im Winter u. dgl. ausgesezt gewesen wäre. Ich unternahm

Außer der ersten, oben angeführten, von mir selbst 1794 herausgegebenen Beschreibung, und nach derselben ist diese meine Erfindung unter dem Namen des Baader'schen Gebläses von verschiedenen andern deutschen Schriftstellern angezeigt, und zum Theile sehr umständlich beschrieben worden, z. B. von Hrn. W. A. Tiemann in seiner 1801 erschienenen systematischen Eisenhüttenkunde (S. 318 — 342.) [25]); von Hrn. Professor Lampadius in seinem Handbuche der allgemeinen Hüttenkunde, 1801. I. Theil (S. 325); von Hrn. Hofrath Poppe in seiner Encyclopädie des gesammten Maschinenwesens, 1803. I. Theil, Artikel: Cylindergebläse, (S. 585 — 604) [26]); von Hrn. Geheimen Ober-Bergrath, Dr. Karsten in seinem Handbuche der Eisenhüttenkunde 1816 (S. 532 — 536); von Hrn. Hofkammerrath und Hütten-Inspektor Dr. Blumhof in seiner Encyclopädie der Eisenhüttenkunde 1817 (S. 264 — 271) u. s. w.

Das günstige Urtheil von so vielen ausgezeichneten Gelehrten und erfahrnen Hüttenmännern ist für mich um so schmeichelhafter und ehrenvoller, als ich (außer Hrn. Geheimen Rath Karsten, dessen Bekanntschaft ich erst im

---

es indessen, auf meine Verantwortung, den Bau an der von mir gewählten, in jedem Betrachte äußerst vortheilhaften Stelle auszuführen, und der Erfolg rechtfertigte meine Berechnung so vollständig, daß von dem kleinen Wässergen kaum der vierte Theil zum stärksten und lebhaftesten Betriebe des mächtigen Gebläses verbraucht wird, und die Hälfte des erzeugten Windes noch als überflüssig zur Seite weggelassen werden muß, so daß also mit demselben Gebläse sehr leicht noch zwei Kupolöfen, nach dem in meinem Plane gemachten Antrage, zugleich mit dem Hochofen betrieben werden könnten.

25) Hr. Tiemann sagt daselbst S. 318: „Unter allen bis jezt bekannten Blasemaschinen entspricht keine vollkommener und besser, ist „keine so leicht und so wenig kostspielig anzubringen als die von Dr. „Baader zu Edinburg 1807 erfundene."

26) Hr. H. Poppe sagt daselbst, S. 585: „Um nun allen diesen Unbequemlichkeiten zu entgehen, hat Hr. Baader — — — ein neues „Cylindergebläse erfunden, welches die wesentlichen Vortheile der „beschriebenen englischen Cylindergebläse mit einer wohlfeilern und „leichtern Konstruktion verbindet, und das man also an allen Orten „ohne Schwierigkeit statt der unvollkommenen Bälge einführen „könnte. An Kraftersparniß und an Dauer übertrift es wirklich „noch die englischen Cylindergebläse. Die große Wichtigkeit dieser „Erfindung ist auch schon in verschiedenen deutschen Hütten, wo „man das Baadersche Cylindergebläse eingeführt hat, bewährt befunden worden, und dadurch hat sich Hr. Baader, dem wir noch „so viele andere vortrefliche Erfindungen verdanken, um das deutsche „Schmelzwesen unendlich verdient gemacht."

vorigen Jahre dahier gemacht habe) keinen derselben persönlich zu kennen, noch in irgend einer Verbindung mit demselben zu stehen die Ehre habe.

In Frankreich hat zuerst Hr. R. O'Reilly in dem XV. Tome des Annales des Arts et Manufactures, welcher im 12. Jahre der Republik (1804) erschien, (S. 233) mein hydrostatisches Gebläse nach der Konstruktion von Weyerhammer, dann das Conseil des mines in dem von demselben herausgegebenen fürtreflichen Journal des mines, Vol. 29. Nr. 169 (S. 51 — 54) von 1811, in einer besondern Abhandlung: sur la machine soufflante de M. Baader, nach der Konstruktion von Bodenwöhr umständlich beschrieben, so wie auch schon früher (1809) in demselben Journale mir die ausgezeichnete Ehre widerfahren ist, daß meine 1805 dahier bei Lindauer erschienene Theorie und Beschreibung des englischen Cylindergebläses, nicht im Auszuge, sondern ganz vollständig übersezt und mit allen Zeichnungen im Vol. 25. Nr. 140 und 147 aufgenommen wurde. Auch in der von Hrn. J. H. Hassenfratz im Jahre 1812 erschienenen Siderotechnie ou l'Art de traiter les minérais de Fer, Tome II. p. 71. ist dieses Gebläse als meine Erfindung angezeigt. Von den später (1819) erschienenen Werken des Hrn. Heron de Villefosse, de la Richelse minérale, wo im Tome III. p. 195 — 197, und des Hrn. Borgnis Traité complet de Mécanique appliquée aux Arts, wo in dem besondern Bande: des Machines employées dans diverses fabrications, p. 67, dasselbe Gebläse unter der Aufschrift: la machine soufflante de M. Baader, beschrieben und abgebildet ist, will ich hier keine besondere Erwähnung thun. Allein wenn ich auch den Herren Jones und Plimley zu ihrer Entschuldigung gerne eine so derbe Unwissenheit zutrauen und annehmen will, daß sie von allen hier angeführten Schriften, und von eben so zahlreichen Nachrichten und Anzeigen in deutschen und französischen öffentlichen Blättern und Journalen nichts gesehen oder gehört haben sollten, so ist es mir doch unmöglich zu glauben, daß diese Herren von einer Erfindung, welche ich schon in den Jahren 1787 — 88 zu Edinburg in Schottland im Modelle und in Zeichnungen mehr als fünfzig Personen, im Jahre 1789 zu Birmingham dem berühmten Herrn James Watt, dem ältern, zu Bradley in Staffordshire nahe bei Birmingham, dem großen Eisenhüttenmeister Herrn John Wilkinson, dann zu London dem ehemaligen Sekretär der Society for encouraging Arts, Manufactures and Commerce in Adelphi, Herrn T. Moore, nebst vielen andern Herren mitgetheilt habe, einer Erfindung, welche einige Jahre darnach ein Eisenschmelzer bei Edinburg,

Herr John Laurie im Großen wirklich ausgeführt haben soll, von welcher ich endlich bei meinem lezten Aufenthalte in London in den Jahren 1815 — 16 die detaillirten Zeichnungen nach der Konstruktion von Bodenwöhr den ersten und ausgezeichnetesten Mechanikern daselbst: Herrn John Rennie, Hrn. Brunel, Hrn. Maudslay und Herrn Bramah, dann dem (seither verstorbenen) Präsidenten der königl. Sozietät der Wissenschaften, Sir Joseph Banks, Herrn Dr. Wollaston, Herrn Alexander Tilloch (Herausgeber des philosophical Magazine), Herrn Dr. Taylor, damaligem Sekretär der Society of Arts, Herrn John Taylor, Hrn. Thomas Gill, und der ganzen Committée of Mechanics bei dieser Society, u. A. vorgelegt und erklärt habe, daß, sage ich, jene beiden Herren in Birmingham von allen diesen frühern Mittheilungen und Vorfällen durchaus nichts erfahren, und blos durch ein glückliches Ohngefähr im Jahre 1818 denselben Mechanismus von und aus sich selbst von Neuem wieder nacherfunden haben sollten!!! — Auf jeden Fall, denke ich, ist durch gegenwärtige geschichtliche Darstellung, deren vollkommene Richtigkeit ich durch die gültigsten Dokumente beweisen kann, und wofür ich mich hiemit öffentlich auf das Zeugniß aller hier genannten, noch lebenden Personen berufe, die Priorität meiner Erfindung hinlänglich dargethan, und es bleibt mir nur noch übrig, bei dieser Gelegenheit meine eben so gegründeten Ansprüche auf die Originalität derselben gegen die falschen Angaben und Bemerkungen des ehemaligen Redakteurs der Annales des Arts et Manufactures, Hrn. R. O'Reilly und gegen einige ähnliche spätere Angriffe von ein Paar Deutschen, welche ich bis jezt noch ungerügt gelassen habe, zu behaupten.

Dieser Franzose (von irländischer Abkunft) drückte sich in dem von ihm redigirten Journale: Annales des Arts et Manufactures, vom 30. Frimaire, an XII. (1804) in einem Aufsaze: sur les machines soufflantes avec la description des machines soufflantes hydrauliques, S. 227 — 228, folgendermaßen hierüber aus:

„Lors de notre voyage en Angleterre, on nous fit „connaitre une machine soufflante hydraulique fort in„génieuse, exécutée près d'Edimbourg par M. John „Laurie, auquel on en attribue l'invention il y a 16 à „18 ans. Avant de passer à la description de cette „machine, qui fait en partie l'objet de ce mémoire, il „ne sera pas mal à propos de dire un mot sur cette „prétendue invention dont M. Baader a brigué l'hon„neur en Allemagne. L'idée de cette machine se „trouve dans la Physique experimentale de Desaguliers,

„où on trouve la description d'une pompe à vif argent „de M. Haskins. Après lui, Grignon a décrit une „machine soufflante hydraulique inventée par M. Danican „et exécutée par lui à Chatel-Naudren, en Bretagne, „où il l'a employée avec succès. Un pareil instrument „a été appliqué vers le meme tems dans les mines de „Hartz, pour l'aérage des galleries."

Ich müßte die Gränzen des gegenwärtigen Aufsazes weit überschreiten, und die Geduld aller Leser ermüden, wenn ich hier alle Unrichtigkeiten und alle Unwahrheiten ausführlich rügen wollte, welche in diesen wenigen Zeilen auf eine recht boshafte Art, und mit der offenbaren Absicht zusammen gedrängt sind, einem Deutschen die ihm gebührende Ehre einer wichtigen und gemeinnüzlichen Erfindung zu rauben oder streitig zu machen; ich beschränke mich daher nur auf folgende kurze Bemerkungen:

1. Warum spricht Hr. O'Reilly in so unbestimmten Ausdrücken: „On nous fit connaitre" etc. „On en attri-„bue l'invention" etc. ohne seine Gewährsmänner zu nennen, welche ihm in England die Maschine des Hrn. Laurie gezeigt, und welche diesem die erste Erfindung derselben zugeschrieben haben? — Wer zum Nachtheile eines Andern Etwas öffentlich behaupten will, muß seine Beweise nicht auf solche nichtssagende On dit, auf Hörensagen gründen, sondern mit beglaubigten und bestimmten Thatsachen auftreten. Eben so schwankend und verdächtig sind Hrn. O'Reilly's Angaben von Ort und Zeit. Laurie's Maschine soll nahe bei Edinburg (près d'Edimbourg) ausgeführt worden seyn. Warum bezeichnet er nicht den Ort, da bekanntlich in der Nähe von dieser Stadt keine Schmelzhütte sich befindet? — Nach dem höchst unsichern Ausdrucke: „il-y a 16 à 18 ans" fiele die Epoche jener angeblichen Erfindung des Hrn. Laurie in das Jahr 1788 oder 1786 zurück, und da ich mit derselben Erfindung erwiesenermaßen eben daselbst im Jahre 1787 aufgetreten bin, so stünde es nach O'Reilly's Zeitrechnung Jedem nach Gefallen frei zu glauben, daß ich diese Erfindung von Laurie, oder daß Laurie selbe von mir gestohlen habe. Diese ganze Ungewißheit verschwindet indessen durch die von so vielen ansehnlichen Personen im Jahre 1788 mir ertheilten schriftlichen Zeugnisse über die Neuheit meiner Erfindung, auf welche ich mich schon in der Vorrede zu meiner 1794 in Göttingen erschienenen Abhandlung öffentlich berufen habe. Auch kann ich auf meine Ehre versichern, daß weder ich, während meines lezten Aufenthaltes zu Edinburg in den Jahren 1793 — 94, noch mein Bruder, welcher bis 1796 daselbst war, je das Geringste von einem solchen in der dortigen Nähe vorgerichteten Gebläse

gehört haben. Wenn daher überhaupt an dieser von Herrn O'Reilly nacherzählten Erzählung etwas Wahres seyn sollte, so muß jene Maschine von Laurie viel später ausgeführt worden seyn, und dem Franzosen sind wahrscheinlich nur durch einen kleinen Schreibfehler aus Uebereilung die Zahlen 16 à 18 statt il-y a 6 à 8 ans entschlüpft! —

2. Die von Hrn. Haskins schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts erfundene, von Dr. Desaguliers in seinem 17.. erschienenen Course of Experimental Philosophy, und schon früher in den philosophical Transactions von 1722, Vol. 23, Nr. 370, beschriebene und verbesserte Wasserpumpe mit Queckſilberliederung hat zwar in ihrer Konstruktion die größte Aehnlichkeit mit meinem Gebläse. Da indessen die Zwecke sowohl als die Wirkungen von beiden Maschinen wesentlich verschieden sind, in so ferne nämlich Luft kein Wasser, und Wasser kein Queckſilber, und ein Gebläse keine Wasserpumpe ist, so muß unstreitig jede derselben als eine eigene und neue Erfindung betrachtet werden. In der Mechanik, wie in der Musik, ist jede Erfindung nur Zusammensezung (Composition) und bei jeder derselben lassen sich Analogien mit andern heraus finden. Wollte man mit Herrn O'Reillys neidischer Brille alle die wichtigsten und glänzendsten Erfindungen analysiren oder anatomiren, mit welchen die Welt seit einem Jahrhunderte bereichert worden ist, so würde vielleicht keine derselben als wirklich neu und originell bestehen, und der Gemeinsaz auch hier sich bewähren, daß des Neuen Nichts unter der Sonne sey. So wären z. B. das von dem berühmten John Smeaton erfundene englische Cylindergebläse, welches in dem dortigen Schmelzwesen, und so mittelbar in allen Zweigen des Maschinen- und Fabrikwesens die wichtigste Epoche begründet hat, nichts weiter als eine lange vorher bekannt gewesene Kompressions-Luftpumpe im Großen. Die vor 40 Jahren von dem unsterblichen James Watt neuerfundene Dampfmaschine, welcher sein Vaterland den größten Theil seines Wohlstandes und Reichthumes zu verdanken hat, hätte kein anders Verdienst, als die Benüzung des elastischen Wasserdampfes statt der atmosphärischen Luft zum Niederdrücken des Kolben im Cylinder. Und wenn der Erfinder der ersten Feuerspritze noch lebte, so könnte man ihm den Vorwurf machen, er habe nur das Prinzip der schon vor 2000 Jahren von Ctesibius erfundenen gemeinen Pumpe auf ein Druckwerk, durch welches ein steigender Wasserstrahl hervorgebracht wird, angewendet.

Die Kombination bekannter Bestandtheile zu einer neuen Vorrichtung, und die Anwendung eines bekannten Prinzips zu einer neuen Wirkung sind auch neue Erfindungen, und haben,

wenn hiedurch ein neuer und nützlicher Zweck erreicht wird, ungleich mehr Verdienst als die scharfsinnigste Entdeckung eines ganz neuen Prinzips ohne nützliche Anwendbarkeit. —

3. Da ich von dem in Deutschland und in England unbekannt gebliebenen, und im Ganzen ziemlich unbedeutenden Werke des Hrn. Grignon, welches zu Paris im Jahre 1775 unter dem Titel: Mémoires de Physique etc. erschien, mit vieler Mühe nur erst vor wenigen Jahren ein Exemplar erhalten konnte, so wird man mich hoffentlich von dem Verdachte frei sprechen, aus dieser trüben Quelle die Erfindung meines Gebläses geschöpft zu haben. Wer sich indessen die Mühe geben will, in diesem Buche das Mémoire sur les soufflets des Forges à fer, von S. 184 bis 252 nachzuschlagen, und die beigefügte erbärmliche und undeutliche Zeichnung einer Wasserglocke (cloche) Planche X. zu betrachten, wird sich sogleich überzeugen, daß jener äußerst unvollständige, fehlerhafte, und man darf sagen: rohe und mißlungene Versuch von meinem Gebläse sowohl, was den Mechanismus als was die Wirkung betrift, sehr verschieden ist. Grignon selbst sagt (S. 216 — 217) daß dieses Glockenwerk sehr kostspielig und zerbrechlich war, und so schlechte Dienste leistete, daß man außer Chatel-Naudren keinen Gebrauch von selbem machte, und daß man solches selbst dort wieder verworfen, und durch gewöhnliche hölzerne Bälge ersezt habe [27]). Hrn. O'Reilly's Versicherung, daß Dannican diese Maschine mit gutem Erfolge angewandt habe, („employée avec succès") ist also eine derbe Unwahrheit von seiner eigenen Erfindung.

---

27) „L'établissement de ces cloches coûte environ dixhuit cent livres; leur entretien est considérable à cause de la complication de l'ensemble de la machine qui est sujette à des chocs et à des secousses, qui désunissent les assemblages et brisent les parties dont ils sont composés. Le vent de cette espèce de soufflet n'est ni uniforme, ni égal, il est coupé et tremblant; — — — — Cette machine n'a guére été d'usage en France qu'à Chatel-Naudren en Bretagne; — — — — Quoiqu'il en soit, elle a été rejettée comme trop dispendieuse et d'un mauvais service; on y a substitué des soufflets en bois." — Dann weiter, S. 220: „la description des soufflets en cloches nous a fait voir, combien est immense l'ensemble des équipages nécessaires à leur mouvement: la dépense qu'elles exigent pour leur établissement et celui de leur entretien, est prodigieuse, leur service est inquiétant par les désordres continuels, qui y arrivent et qui apportent des dérangements inappréciables dans le travail; la chaleur de leur vent tremblant et entrecoupé na point une intensité soutenue;" u. s. w.

4. Was den in den Gruben am Harze schon lange eingeführten, wiewohl wenig geachteten Ventilator, den sogenannten Harzer Wettersaz, betrift, so kann ich fürs erste auf meine Ehre versichern, daß mir diese Maschine im Jahre 1787, da ich nur Arzneiwissenschaft studierte, und den Harz erst nach meiner Zurükkunft aus England bereisete, noch eben so unbekannt war als Hrn. Grignons Mémoires de Physique; zweitens ist jener Wettersaz kein Gebläse, sondern ein Luftsauger. Sollte ich aber auch, wie einige Herren in Deutschland bemerkten, bei der Erfindung meines Gebläses wirklich kein andres Verdienst haben, als jenen unbedeutenden Luftsauger in ein großes Luftdruckwerk zu verwandeln, so gebührt mir doch unstreitig die Ehre, das erste vollkommen luftdichte Gebläse mit Wasserliederung ohne Reibung angegeben und im Großen mit dem glücklichsten Erfolge ausgeführt zu haben, so wie ich mich auch überhaupt rühmen darf, der Erste Schriftsteller gewesen zu seyn, welcher das deutsche hüttenmännische Publikum auf die Mängel und Gebrechen der vor 30 Jahren noch allgemein eingeführten und für unverbesserlich gehaltenen Bälge, und auf das dringende Bedürfniß aufmerksam gemacht hat, eine wirksamere und vortheilhaftere Maschine an die Stelle derselben zu sezen [28]); und der Erste, welcher eine vollständige Theorie der Gebläse-Maschinen geliefert hat, welche kein Mathematiker vor mir zu bearbeiten versucht hatte [29]).

Und wenn endlich meine Erfindung nichts weiter seyn sollte, als eine leichte Nachahmung, Anwendung oder Modifikation von Haskin's Queckſilberpumpe, von Danican's Luftglocke, und vom Harzer Wettersaze, so erlaube ich mir, Herrn O'Reilly und alle jene gescheiden Herren, welche diese scharfsinnige Entdeckung mit ihm gemacht oder ihm nachgebetet haben, zu fragen: Warum haben Sie, welche jene Originale schon längst so gut kannten, eine so leichte Kopie nicht selbst lange vor mir gemacht, und warum haben sie sich überall mit ihrem elenden alten Schlendrian von hölzernen Schachtelbälgen so lange fortgeschleppt? — Wer erinnert sich hier nicht an das Ei des Columbus? —

Zum Schlusse sey es mir vergönnt, noch ein Paar der wichtigsten und schwersten Einwürfe nur im Vorbeigehen hier

---

28) S. die Vorrede zu meiner „Beschreibung eines neuerfundenen Ge„bläses" 1794.

29) S. den 1797 zu München erschienenen VII. Band der neuen philosophischen Abhandlungen der baierischen Akademie der Wissenschaften, (S. 119 — 168) und meine eben daselbst 1805 erschienene „Beschrei„bung und Theorie des englischen Cylindergebläses" ꝛc. II. Theil.

zu berühren, welche gegen die Neuheit und Brauchbarkeit meines Gebläses erst vor wenigen Jahren dahier in München selbst von einem hochberühmten Manne öffentlich aufgestellt worden sind [30]), dessen Urtheil um so mehr Achtung verdient, da er zugleich mit der größten Unbefangenheit und Bescheidenheit alle meine Erfindungen und alle von mir ausgeführten Werke für so viele mechanische Sünden erklärte [31])! Dieser große Mechaniker und Physiker behauptet nämlich, „mein hydrostatisches Gebläse, das nur eine Anwendung des „weit früher bekannt gewesenen Lavoisierischen Gazometers „sey, tauge nicht viel, da der kleine Vortheil der verminder„ten Reibung die Nachtheile der weit größern Anlagskosten „und der Komplikation bei weitem nicht aufwiege, und da „es den Hochöfen feuchte Luft zuführe“ [32]).

Hierauf erkühne ich mich, mit allem gebührenden Respekte für die höhern Einsichten dieses ausgezeichneten Gelehrten und Schriftstellers folgendes zu bemerken:

1. Herr Lavoisier hat die erste Beschreibung seines pneumatischen Apparates, welchen er Gasometre nannte, weil er das Volumen verschiedener künstlicher Luftarten damit maß, zuerst in seinem Traité élementaire de Chimie gegeben; welches Werk im Jahre 1789 zu Paris erschien, also zwei Jahre nachdem meine Erfindung zu Edinburg schon bekannt war. Es ließe sich daher eher, und wenigstens mit mehr chronologischer Wahrscheinlichkeit behaupten, Herr Lavoisier, welcher mit Dr. Black in beständigem Briefwechsel stand, habe die Idee seines Gasometres von mir geborgt. Uebrigens ist auch dieser Apparat von meinem Gebläse noch wesentlich verschieden, und man bediente sich dabei zur Sperrung der Gefäße größtentheils des Queckſilbers statt des Wassers, weil von diesem die meisten mit ihm in Berührung gebrachten Gasarten absorbirt werden.

2. Wenn eine beträchtliche Luftmasse, welche in einem Gefäße eingeschlossen mit Wasser in Berührung steht, durch diese Berührung feucht werden soll, so kann diese Wirkung, nach den ersten Anfangsgründen der Physik, doch nur dadurch entstehen, daß ein Theil des Wassers verdünstet, und so in die Luftmasse übergeht; und wenn auf diese Art dieselben Massen von Luft und Wasser ein Paar Wochen lang miteinander in beständiger Berührung blieben, so wäre

30) Siehe: „Erklärung der von Hrn. v. Baader herausgegebenen Be„merkungen über meine Verbesserung der Dampfmaschine von „Georg von Reichenbach 1816.

31) S. ebendaselbst S. 5. Anmerkung.

32) Ebendas. S. 4. Anmerkung.

allerdings zu begreifen, daß in einem solchen Zeitraume eine merkliche Verdünstung des Wassers statt finden, folglich der eingeschlossenen Luft eine bedeutende Feuchtigkeit beigebracht werden müßte. Da ich indessen bei meinen Gebläsemaschinen die Kunst noch nicht so weit gebracht habe, daß ihre Bewegung so erstaunlich sanft und langsam vor sich geht, wie bei gewissen, in ihrer Art einzigen Wassersäulen-Maschinen; da meine beweglichen Cylinder oder Kasten nicht in 14 Tagen einen Hub, sondern 8 bis 10 Hübe in jeder Minute machen, und da folglich dieselbe Luftmasse von mehr als 100 Kubikfuß mit einem Wasserspiegel von einigen Quadratfußen nur vier bis fünf Sekunden lang in Berührung bleibt, so kann, nach meinen beschränkten Begriffen, die in einem so kurzen Zeitraume erfolgende Verdünstung oder Auflösung des Wassers nur unendlich klein, und also in Hinsicht auf eine für die [33]) Schmelzung nachtheilige Feuchtigkeit der in den Hochofen oder in das Frischfeuer geblasenen Luft nicht das Geringste zu befürchten seyn. — München, den 20. Januar 1821.

XIV.

Verzeichniß neu ertheilter Patente in England vom 28. Nov. 1820 bis 22. Dec. 1820.

(Aus Tilloch's Philos. Magazine. N. CCLXXII. Decemb. 1820.)

Dem Jak. Ransome von Ipswick in der Grafschaft Suffolk, Eisengießer, und Rob. Ransome, von Colchester in der Grafschaft Esser, Eisengießer, auf ihre Verbesserung einer Erfindung, auf welche besagter Jak. Ransome gegenwärtig ein Patent dd. 1. Junius 1810 besitzt unter dem Titel: Erfindung gewisser Verbesserungen an Pflügen. Dd. 28. November 1820.

33) Da die Höhe der Verdünstung des Wassers, welche bei uns im Durchschnitte eines ganzen Jahres statt findet, bekannt ist, so könnte man, wenn es der Mühe werth wäre, durch eine genaue Berechnung leicht beweisen, daß die in diesen Maschinen erfolgende Verdünstung, folglich die der Luft mitgetheilte Feuchtigkeit kaum ein Paar Gran Wasser auf 1000 Kubikfuß Luft betragen kann! —

Dem Wilh. Kendrick von Birmingham in der Grafschaft Warwick, Chemiker, auf seine Verbindung von Apparaten um Gärbestoff aus Rinde und anderen Substanzen, welche solchen Gärbestoff enthalten, auszuziehen. Dd. 4. December.

Dem Thom. Dobbs von Smallbrook-Street in der Grafschaft Warwick, Platierer, auf sein Verfahren Blei und Zinn mit einander zu vereinigen, oder ersteres mit lezterem zu platiren. Dd. 9. December.

Dem Joh. Moore d. jüng. in Castle-Street in der Stadt Bristol, Gentleman, auf eine Maschine oder eine Vorrichtung, welche durch Dampf, Wasser, oder Gas, als Bewegungskraft in Thätigkeit gesezt werden kann. Dd. 9. Decemb.

Dem Georg Vaughan von Sheffield in der Grafschaft York, Gentleman, auf sein Gebläse von neuer Einrichtung zum Hizen und Schmelzen der Metalle, Schmelzen der Erze, und zur Herbeischaffung des nöthigen Luftzuges zu verschiedenen andern Zwecken. Dd. 14. Decemb.

Dem Wilh. Mallet zu Dublin, Marlborough-Straße, Schlosser, auf gewisse Verbesserungen an Schlössern, die sowohl an Thüren, als zu andern Zwecken anwendbar sind. Dd. 14. Decemb.

Dem Andr. Timbrell zu London, Old south seahouse, Kaufmanne, auf Verbesserung des Ruders und der Steuer eines Schiffes oder Fahrzeuges. Dd. 22. Dec.

Dem Sir Wilh. Congreve am Strande, Cecil-street in der Grafschaft Middlesex, Baronet, auf gewisse Verbesserungen im Drucken mit einer oder mit zweien und mehreren Farben. Dd. 22. Dec.

Dem Wilh. Pritchard zu Leeds in der Grafschaft York, Maschinisten, auf gewisse Verbesserungen an einer Vorrichtung zur Ersparung des Feuermateriales, und zur wirthschaftlicheren Verzehrung des Rauches beim Schließen der Feuerthüren und Luftzüge an Dampfmaschinen-Kesseln, Trockenpfannen, Bräupfannen, und anderen Feuerthüren und Luftzügen. Dd. 22. Dec.

Dem Mark. Isambard Brunel zu Chelsea in der Grafschaft Middlesex, Civilmaschinisten, auf seine Taschen-Copierpresse [34]), und auch auf gewisse Verbesserungen an Copierpressen. Dd. 22. Dec.

34) Hr. Heydweiller in Crevelt verfertigt schon seit einigen Jahren diese Taschen-Copiermaschinen, welche wir mit Ueberzeugung jedem Reisenden und Geschäftsmanne empfehlen können. Wahrscheinlich ist Hr. Brunel blos Nachahmer der Heidweillerischen Erfindung? D.

XV.

Miszellen.

Porzellain-Platten zur Lithographie.

In Tilloch's Philos. Magazin Dezember 1820. S. 454 findet sich eine Notiz über Anwendung des Porzellaines zu Steindruck, dd. Caen 12. Dez., die aber so unvollkommen und verworren ist, daß man so, wie sie gegenwärtig vorliegt, keinen Gebrauch von derselben machen kann. Hr. Tilloch selbst scheint sie nicht zu verstehen, und meint, daß man das Porzellain nur im unglasirten Zustande dazu gebrauchen kann. Einstweilen mögen unsere Lithographen versuchen, in wiefern glasirtes oder unglasirtes Porzellain unsere Solenhofer Platten übertrifft.

Dr. Cartwright's Pedo-Motive Maschine.

Dr. Cartwright's Maschine (in Philos. Magaz. Junius 1819) durch welche Wagen jeder Art ohne Pferde weiter geschaft werden können, ist jezt bereits in England in Thätigkeit. Ein Reisender fand einen Kohlenwagen ohne Pferde durch zwei Menschen bergauf und bergab fortgetrieben zwischen Tunbridge und Hastings. (vgl. Tilloch's Philos. Magaz. Dezember 1820. S. 463.)

Mittel Eier aufzubewahren.

Man überziehe die Eier mit arabischem Gummi und packe sie in Holzkohlenpulver fest, so bleiben sie selbst zum Ausbrüten gut. (Tilloch's Philos. Magaz. Dezember 1820. S. 464.) (Dem Uebersezer ist noch eine andere Methode bekannt, Eier zum Kochen Jahre lang aufzubewahren. Er sah sie auf einer Reise bei dem K. K. Hrn. Stabsarzte Dr. Braun, einem gebornen Baier, in Polen. Dieser Veteran schlug die Eier an einem heißen Tage auf flachen Tellern auf, goß das Eiweiß sorgfältig ab, und überzog die Teller mit dem übergebliebenen Eigelb. In ein paar Stunden war dasselbe an der Sonne so ausgetrocknet, daß es mit leichter Mühe von den Tellern abgeschaben werden konnte. Es wurde nun auf Papier vollends ausgetrocknet und in eine Blechbüchse, die luftdicht schlos, fest eingedrückt. Hundert Eier nehmen, auf diese Weise behandelt, einen sehr kleinen Raum ein. Ich aß bei diesem meinem Landsmanne in Polen Mehlspeise, die mit solchen vor anderthalb Jahren getrockneten Eiern bereitet wurde, und fand sie eben so schmackhaft, als ob die Eier frisch dazu genommen worden wären. Diese Methode verdient vorzüglich auf Reisen in unwirthbaren Ländern, besonders aber auf Seereisen (da Tausende von Eiern auf diese Weise einen sehr kleinen Raum einnehmen) empfohlen zu werden. Vielleicht läßt ein englischer Patent-Reiter, wenn unser Journal nach England kommt, sich auf dieses Eipulver ein Patent geben).

Harz-Blasen oder Kugeln.

Ein Herr S. Morey von Oxford in New-Hampshire schrieb an Hrn. Silliman, Herausgeber des American Journal (vgl. Til-

loch's Philos. Journal Dezember 1820. S. 465) daß, wenn man eine Pfeifenröhre in geschmolzenes Harz, welches etwas über die Temperatur des siedenden Wassers erhizt ist, taucht, herausnimmt, vertikal hält, und dann durchbläßt, sich Kugeln oder Blasen von allen Größen zwischen der eines Eies bis zu jener eines Stäubchens bilden, die bald wie Silber glänzen, bald mit allen Farben des Regenbogens spielen. Sie bleiben Monate lang in ihrer vollen Schönheit. Gewöhnlich nehmen sie die Form von einem katholischen Paternoster oder Rosenkranz an. Hr. Silliman meint, daß wenn man sie mit brennbarem Gase statt mit gemeiner Luft füllen würde, sie an der Decke der Zimmer umherschweben würden. Der Uebersezer meint aber, daß sie sich dort zerbrechen würden, und schlägt einen anderen Gebrauch von dieser Spielerei vor. Er erinnert sich in Mawe's Reisen durch Brasilien gelesen zu haben, daß man dort zur Zeit des Carnavals und sonst bei Festen Körbe mit Kugeln auf die Tafel stellt. Die Gäste werfen während die Speisen gewechselt werden, sich wechselweise diese Kugeln zu, wie man bei uns den Wurfzucker sich zuwirft. Diese Kugeln sind mit wohlriechenden Wassern, Orange-Blüthen-Rosen-Lavandel-Wasser ꝛc. gefüllt, und parfümiren auf diese Weise denjenigen, den sie treffen, ohne einen Flecken auf dem Kleide zurück zu lassen. Schöne Damen sollen öfters so sehr bei diesen Neckereien parfümirt werden, daß sie die Tafel verlassen und sich umkleiden müssen, wobei dann die Herren ihre Dienste anbiethen. Marve sagte nicht, woraus diese Kugeln gemacht sind, die so leicht und schadlos zerplazen; sie scheinen aber, aller Wahrscheinlichkeit nach, aus Harz zu seyn. Der Versuch läßt sich ja nächsten Carnaval irgendwo machen, ob man Herren und Damen auf brasilisch parfümieren kann, und wir wollen davon Nachricht geben.

Hefen als Dünger.

Mein Freund, Philipp Taglor von Bromley, machte im Anfange dieses Sommers einen sehr interessanten Versuch, den ich im Monate Junius noch zu sehen Gelegenheit hatte. Er verdient, wie ich glaube, allgemein bekannt zu werden, da er in verschiedenen Fällen mit Vortheil angewendet werden könnte. Er brachte auf einen Theil einer Wiese um sein Haus zu Bromley eine gewisse Menge gemeiner Porter-Hefen, um zu sehen, welche Wirkung dieselbe als Dünger hervorbringen würde. Im Monate Junius, als ich die Wiese sah, war die Wirkung der Hefen sehr auffallend. Derjenige Theil der Wiese, welcher mit derselben gedüngt war, war von viel dunklerer Farbe, und das Gras auf demselben war viel länger als auf dem übrigen Theile. Es kann also kein Zweifel übrig bleiben, daß Porter-Hefen, und wahrscheinlich jede Art von Hefen, als ein sehr kräftiges Düngungsmittel betrachtet werden kann. Es lassen sich leicht mehrere Fälle denken in welchen solche Hefen mit bedeutendem Vortheile als Dünger angewendet werden kann. (Aus Thom. Thomson's Annals of Philosophy. Oktober 1820. N. 94. S. 307).

Prüfungsmittel auf Gelatina.

Hr. Davy fand (in einem Aufsaze on some Combinations of Platinum, in den Philosophical Transact. of the roy. soc. at London 1820, p. 1.) daß schwefelsaure Platina die Gelatina aus ihren wässerigen Auflösungen niederschlägt, und ein empfindlicheres und sichereres Reagens auf dieselbe ist, als Galläpfel-Aufguß.

Polytechnischer Anzeiger.

Stuttgart und Tübingen. Die J. G. Cotta'sche Buchhandlung hat den Verlag nachstehender Charte käuflich an sich gebracht:

Militair-Charte von Süddeutschland in 20 Sectionen nach den besten astronomischen und trigonometrischen Ortsbestimmungen und Hülfsquellen, auf Befehl Sr. königl. Hoheit Ludwig August Kronprinzen von Baiern unter der Leitung des königl. baier. General-Lieutenants von Raglowich auf dem Ingenieur-Bureau der Reservearmee entworfen und herausgegeben von dem königl. baier. Ingenieur-Hauptmann A. von Coulon.

Diese Charte bildet zusammengesezt das gefälligste Format, in der Höhe von 4′ 2″ und in der Breite von 5′ 4″. Sie erstreckt sich von 24° 50′ bis 33° 10′ östlicher Länge, und von 46° 24′ bis 50° 52′ nördlicher Breite; der baier. Schuh ist in 400,000 Theile getheilt. Eine jede Sektion enthält 1169 Quadrat-Stunden an Flächen-Inhalt. Die ganze Charte umfaßt daher die Oerter Bonn, Marburg, Jena, Freyberg, Prag, Iglau, Mölk, Grätz, Klagenfurth, Botzen, Chur, Bonn, Straßburg, Saarbrück, Zweybrücken, und was sie in sich schließen, und somit den Rhein von seinem Ursprung bis Bonn, die Donau bis Mölk, den ganzen Main, Neckar, Inn, Lech, Isar u. s. w. Sie bildet eine genaue Uebersicht von der richtigen Verbindung aller Chausséen, Vicinal-Straßen, von dem Lauf der Flüsse und den Gebirgszügen. Auch sind darin alle Hauptorte, Städte und Märkte genau eingetragen, übrigens aber, um dadurch die Ueberladung der Schrift zu vermeiden, nur jene kleinen Orte noch bemerkt, welche in militärischer Rücksicht und wegen den Straßen-Verbindungen interessant sind.

Diese Charte kann also mit Recht als Militair- oder Fluß-Berg- und Straßen-Charte von Süddeutschland betrachtet und benuzt werden.

Stich, Druck und Papier sind vortrefflich.

Ein vollständiges Exemplar kostet im Subscriptions-Preis 20 fl. einzeln das Blatt 1 fl. 20 kr.

Jede Buch- und Kunsthandlung kann diese Charte bis Ostern für diesen Preis liefern, wo dann der eigentliche Ladenpreis von 30 fl. eintritt.

* * *

Ferner ist daselbst zu haben:

Poppe, H. J. M., technologisches Lexikon, oder: genaue Beschreibung aller mechanischen Künste, Handwerke, Manufakturen und Fabriken, der dazu erforderlichen Handgriffe, Mittel, Werkzeuge und Maschinen, mit steter Rücksicht auf die Bedürfnisse der neuesten Zeit, auf die wichtigsten Erfindungen und Entdeckungen, der dazu anzuwendenden geprüftesten chemischen und mechanischen Grundsäze und einer vollständigen Litteratur aller Zweige der Technologie, sammt Erklärung aller dort einschlagender Kunstwörter, in alphabetischer Ordnung. gr. 8. 5 Bde. Mit 47 Kupfertafeln. 27 fl.

Hoyer, J. G., allgemeines Wörterbuch der Artillerie, welches die Erklärung aller verschiedenen Kunstwörter, Begriffe und Lehrsäze der Geschüzkunde in theoretischer und praktischer Hinsicht, nebst der Geschichte der wichtigsten Erfindungen in derselben enthält. gr. 8. 2 Bde. in 4 Theilen mit 25 Kupfertafeln. 14 fl. 24 kr.

Lehrbuch der speziellen Technologie, vornehmlich zum Gebrauch beim akademischen Unterricht. Nach dem jezigen Zustande der Naturwissenschaften und den neuesten Erfindungen und Entdeckungen bearbeitet von Dr. J. H. M. Poppe (Hofrath und Professor zu Tübingen ꝛc.) 1819. 8. 5 fl. 24 kr.

Verkauf einer Zitz- und Kattundruk-Fabrike.

In einer der schönsten Gegenden Oestreichs ist eine Zitz- und Kattunfabrik sammt andern dabei sich befindenden Realitäten aus freier Hand zu verkaufen. Die Lage, so wie die zu diesem Geschäfte gehörige Realitäten machen das Ganze empfehlenswerth. Kaufslustige haben sich in portofreien Briefen an die Expedition der Allgemeinen Zeitung in Augsburg zu wenden.

Polytechnisches Journal.

Zweiten Jahrgangs zweites Heft.

XVI.

Beschreibung einer Maschine zu Ersparung der bei Thurmdachbauten üblichen Gerüste [35]).

Von

Dr. Karl Ritter von Heintl in Würnitz.

Nebst einem Zusaze von G. Hävel.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Zu Harmannsdorf in Niederösterreich, Viertl unter dem Mannhartsberg, wurde im Sommer 1819 das Dach des dasigen Kirchthurmes neu mit Blech überlegt. Statt der bei solchen Arbeiten gewöhnlichen Gerüste bediente man sich daselbst einer einfachen Vorrichtung, deren

Beschreibung

ich hier um so lieber mittheile, als sie vielleicht nicht sehr bekannt und zu einer allgemeineren Anwendung tauglich seyn dürfte. Ich halte mich dabei im Ganzen und in den einzelnen Theilen an die zu Harmannsdorf bestandenen Dimensionen.

Neben dem Helmenbaume [36]) des Thurmes (Fig. 1.) ist ein 7 Klafter langer, und im Quadrat 7 Zoll breiter Stamm A B von Tannenholze angebracht, der beiläufig $2\frac{1}{2}$ Klafter über das Thurmdach in E hervorragt. Er wurde

[35]) Hesperus Bd. 27. Nr. 28.

[36]) Derjenige Baum, auf welchem das an der Thurmspize befindliche Kreuz befestigt ist.

an seinem unteren Ende vermittelst Querbalken und Klampfen (Klammern) an den Lassenen und Polsterhölzern des Dachstuhles gut befestiget; steht auf einem der lezteren auf, und ist zu mehrerer Sicherheit mit dem hervorstehenden Theile C D des Helmbaumes durch die Klampfen (Klammern) a a verbunden. Versehen mit den querbaumenen Sprossen b b dient er zugleich als Steigbaum, und ist von seinem unteren Anfange bis zu F viergradig; von da bis zu seinem äußersten Ende A, in einer Länge von 1½ Schuh, rund gehauen. Durch die zwischen F und A gemachte Abrundung des Stammes entsteht bei F ein Vorsprung seines unteren 4eckigen Theiles vor dem oberen runden, welcher Vorsprung mit Eisenblech stark beschlagen ist. Bei A befindet sich in dem Steigbaum ein rundes, 8 Zoll langes und beiläufig 1½ Zoll im Diameter messendes Loch eingebohrt, welches mit dem Holzfaden des Stammes parallel läuft, gleichfalls mit Eisenblech gefüttert ist, und denselben zur Unterlage des in A und F ruhenden Querbaumes G H (2 Klafter lang, 7 Zoll breit) vorbereitet. In diesem sind bei c und d zwei starke eiserne Arme (2½ Schuh lang und vier Schuh von einander entfernt) c e und d f eingelassen, welche an ihrer oberen Spize durchlöchert, vermittelst der in c und d angezeigten Schrauben mit G H fest in Verbindung stehen. Sie enden sich unten in einem eisernen Ringe e f worin sie durch Nitten (Nieten) befestiget sind, und welcher auf dem, mit Eisenblech beschlagenen Vorsprunge (Absaze) bei F so aufliegt, daß man ihn um den oberen runden Theil A F des Steigbaumes, als um seine Axe, zu wenden vermag. In der Mitte von G H ist durch die Umnittung g ein 15 Zoll langer und nicht ganz 1½ Zoll dicker eiserner Nagel befestiget, welcher in das Loch des Steigbaumes bei A eingehet, darin ringsherum gedreht werden kann, und mit dem sich der Querbaum G H bewegt. Bei h und i zeigen sich zwei hölzerne, 2½

Schuh hohe, 5 Zoll dicke Arme, die in den Querbaum eingelassen, durch die Gegenlatten n o eine größere Festigkeit erhalten, und deren jeder in l und m mit einem, etwas über 2 Zoll breiten, und circa $\frac{1}{2}$ Schuh langen Loch versehen ist. Beide hölzerne Arme stehen 3 Schuh aus einander, also nicht unmittelbar auf den unteren eisernen Armen c e und d f auf, damit sie an dieser wichtigen Stelle den Stamm nicht schwächen. Auch den Querbaum G H sieht man in k und p durchlöchert, auf dieselbe Weise wie die beiden hölzernen Arme bei l und m; und in allen 4 Durchbrechungen l m k und p befinden sich starke Klobenräder angebracht, über welche ein festes, Zoll dickes Seil r k p q läuft, das in r an dem mit Steinen beschwerten Kasten I K und in q an die 4 Stricke des Sizes L M N O angemacht ist. Lezterer bildet ein längliches Viereck, 4 Schuh lang, 2 Schuh breit, und über 4 Schuh hoch; ist inwendig mit einem Size für den Arbeiter versehen, und auf allen 4 Seiten bis zu einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ Schuh mit Bretern, weiter oben an den hinteren und den beiden Seitentheilen mit Latten, an dem vorderen Theile aber mit einem beweglichen Geländer geschlossen, welches zu beiden Seiten in einem Pfalze läuft, und vermittelst vorgesteckter hölzerner Nägel höher oder tiefer gemacht werden kann. An jedem Eck des Kastens ist in den eisernen Ringen s t u und v ein Strick angebunden, welche vier Stricke sich in q vereinigen, wo auch das Hauptseil r k p q und ein etwas schwächeres Handseil q w v befestiget ist. Das Handseil q w v geht um ein bei w, in dem Querbaum G H angebrachtes Klobenrad herum, und wird mit dem zweiten Ende an einen Eckring des Sizkastens so gebunden, daß es der Arbeiter leicht losmachen und wieder befestigen kann. Der Kasten I K enthält große Steine, deren Gewicht der Schwere des Sizkastens L M N O, des darin befindlichen Arbeiters und des ganzen Arbeitsmaterials

gleicht, so daß die beiden, an dem Hauptseile hangenden Kasten I K und L M N O im Gleichgewicht sind, wenn das Handseil q w v in v losgebunden wird. Er ist in K mit einem eisernen Knie versehen, an dessen unterem Ende ein, nach allen Seiten bewegliches kleines Rädchen angebracht ist, damit der Kasten I K, selbst wenn er auf das Dach aufkömmt, sich daselbst nicht festhalten kann, sondern gleich von solchem abrollen muß.

Ist die Vorrichtung, so wie ich hier angegeben, fest auf dem Thurme aufgemacht; so besteht ihr

Gebrauch

dem Wesentlichen nach in Folgendem. Der Arbeiter steigt neben dem Steigbaume A B bei E durch das Dach heraus, geht über dasselbe vermittelst eines Spannseils zum Sizkasten und besteigt denselben. Ohne Beihülfe einer zweiten Person kann er sich nun damit auf jede Stelle des Daches bewegen, auf die er zu kommen wünscht. Will er sich tiefer hinablassen, so löset er das Handseil q w v in v los; macht sich durch das eigene Gewicht des Körpers schwerer; stöhrt dadurch das zwischen den Potenzen in I K und L M N O bestandene Gleichgewicht; macht den Steinkasten steigen, seinen Siz aber und sich selbst langsam herabsinken. Will er sich heben, so zieht er an dem Handseil an, vermindert dadurch ein Gewicht, macht so das Gegengewicht der Steine fallen, und in eben dem Verhältnisse sich selbst steigen. Wünscht er auf eine andere Seite des Thurmes zu kommen; so nimmt er den bei Handen habenden eisernen Haken (Fig. 2.), hakelt ihn in irgend einen Vorsprung des Daches, oder in einen der am Dache angebrachten metallenen Ringe x ein; zieht mit Kraft daran, und dreht dadurch den Querbaum G H um seine Axe, wodurch er sich selbst auf die verlangte Stelle bringt. Bevor er da die Arbeit beginnt, richtet er das, am

vorderen Theile des Sizkastens befindliche Geländer, und befestigt es in jener Höhe, welche die Lage erfordert, damit er die Arme bei der Arbeit darauf ruhen lasse könne. Ist er im Begriff den Siz zu verlassen; so hebt er ihn durch die erst angegebene Art bis auf den obersten Theil des Daches, bindet das Handseil in v fest, und macht den Weg über das Dach und durch die Oeffnung bei E zurück.

Beim tiefern Herablassen des Sizkastens kann es auf der Thurmseite D P geschehen, daß derselbe auf dem Dache aufsizt, und das vermehrte eigene Gewicht des Arbeiters nicht zureicht ihn vom Plaze wegzubringen. In diesem Falle darf der Arbeiter nur mit einem, aus dem Sizkasten hervorzustreckenden Fuße sich an das Dach anstemmen, und so den Kasten von demselben wegstoßen. Ein an der untern Seite des Bodens vom Kasten L M N O angebrachtes Knie, wie jenes an I K dürfte diese Unbequemlichkeit beheben.

Ist die Maschine nach ganz vollendeter Arbeit vom Thurm weggenommen; so wird die Oeffnung bei E mit einem metallenen Thürl vermacht, welches verlattet, und von Innen mit einem Riegel versehen wird, damit man dort bei jeder Reparatur herausteigen kann, ohne das Dach an einem andern Orte durchschlagen zu müssen. Zu den

Vortheilen,

welche diese Vorrichtung vor den gewöhnlichen Gerüsten haben dürfte, kann man auch

1. Die Ersparniß am Holze rechnen, welches bei jedem Gerüste besonders erfordert wird. Diese Maschine aber, die mit geringen Kosten von einem Orte zu dem andern gebracht werden kann, ist bei mehreren Bauten anwendbar; zumal wenn der Querbaum G H bedeutend länger gemacht und zu beiden Seiten desselben, außer den Klobenrädern in k und p noch mehrere derlei Räder angebracht werden, so daß man

das Hauptseil nach dem jedesmaligen Bedürfniß nur über jene 2 Räder zu spannen braucht, welche der Umfang des Thurmes fordert. Es wird dadurch

2. viele Mühe und nicht wenig Geldauslagen vermieden, welche das oftmalige Aufmachen und Abbrechen der Gerüste veranlaßt, und die Arbeit sehr aufhält. Beide diese Vortheile scheinen bei kleinen Baulichkeiten gering und unbedeutend, sie zeigen sich aber vorzüglich bei hohen und großen Kirchthürmen. Ich erlaube mir nur, auf die Gerüstungen an dem Thurme der Mariastiegen-Kirche zu Wien (nächst dem Paßauerhofe) aufmerksam zu machen, mit welchen man fast über ein Jahr beschäftiget war, und die gewiß sehr große Ausgaben veranlaßt haben.

3. Beim Ueberlegen eines Daches mit Blech oder anderem Metalle ist Feuer nothwendig, welches man auf dem Gerüste oft ganz frei und offen hat. Dadurch ist es jedem Winde ausgesezt, und den benachbarten Gebäuden, so wie der, auf dem Lande meistens mit Schindeln gedeckten Kirche gefährlich. In der Maschine kann der Arbeiter das in einem kleinen Windöfchen befindliche Feuer vor jedem starken Luftzug dadurch bewahren, daß er es auf den Boden seines Sizes stellet, der auf $1\frac{1}{2}$ Schuh, wie ich oben bemerkte, auf allen Seiten mit Bretern verschlagen ist, daher die Luft frei durchzuziehen hindert.

4. Selbst die Gefahr für den Arbeiter scheint mir hier geringer als bei Gerüsten, auf welchen er ganz offen steht, während er in der Maschine ringsum durch ein Geländer eingeschlossen sizet, und die Arme, selbst bei der Arbeit, immer auf das vorn angebrachte bewegliche Geländer stüzet. Freilich könnte man das Abreißen des Hauptseiles fürchten; allein abgesehen, daß dieses bei einem festen Seile und bei gehöriger Vorsicht wohl nicht leicht zu besorgen ist; so hat auch das Handseil q w v zugleich die Nebenbestimmung, den

Sizkasten für den Fall allein zu halten, wenn das Hauptseil dennoch nachlassen oder gar reissen sollte; weswegen der Arbeiter nie versäumen darf, das Handseil nach gemachtem Gebrauche bei seinen Bewegungen wieder gut anzubinden. In Harmannsdorf ist mit dieser Maschine kein Unglück geschehen, obwohl damit über 4 Monate gearbeitet wurde, und sie mehrere heftige Winde auf dem Thurme aushalten mußte. Der Spenglermeister Joseph Lang aus Wien (Leopoldstadt Nro. 170) hat dort die Arbeit in derselben verrichtet.

Zusaz von Georg Hävel.

Da bei hohen Thürmen der Wind gewöhnlich stark geht, so wird der Gewichtkasten, besonders wenn das Hängeseil lang ist, anfangen zu schwanken und gegen den Thurm schlagen und denselben beschädigen; auch ist dadurch wegen möglicher Beschädigung der Seile der Arbeiter mehr Gefahr ausgesezt. Diesem vorzubeugen dürfte es gut seyn, wenn man an den Gewichtkasten zwei dünne Leinen 1—2 (Schwenkseile) befestigte, welche man zu beiden Seiten des Thurms gegen den Sizkasten des Arbeiters gehen läßt, die man dann an den Sizkasten selbst, oder in dessen Nähe an den Thurm befestiget. Durch diese Vorrichtung wird dem Schwanken des Gewichtkastens, zwar nicht ganz, doch so weit Einhalt gethan, daß dasselbe für den Thurm wie für den Arbeiter unschädlich ist.

XVII.

Wichtige Bemerkungen über den Gang unserer Wassermühlen, um das Getreide in kürzerer Zeit zu mahlen, und zugleich ein besseres Mehl zu erzeugen.

Vom Prof. Dr. Herrmann in München.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Mühlenbau ist ein äußerst wichtiger Theil der Mechanik, und er verdient die Aufmerksamkeit des Technikers um so mehr, da eine Mahlmühle unter die gemeinnützigsten und unentbehrlichsten Maschinen gehört. An den meisten Mühlen fand ich Gebrechen, welche hauptsächlich daher rühren, weil wenige Mühlenbaumeister wissenschaftlich gebildet sind. Meine Beobachtungen haben mich überzeugt, daß man mit der vorhandenen Wasserkraft nicht die möglichgrößte Wirkung hervorbringe. Der Inhalt dieser Abhandlung beschränkt sich daher auf folgende Punkte:

I. Von der Geschwindigkeit, mit welcher das Wasserrad umlaufen muß, um die größte Wirkung hervorzubringen.
II. Von den Mitteln, dem Wasserrade die gehörige Geschwindigkit zu verschaffen.
III. Erklärung, wie durch den Umlauf des oberen Mühlsteins oder des Laufers das Getreide gemahlen wird.
IV. Von der Auswahl der Steinart zu Mühlsteinen.
V. Von der Form, welche die gegeneinander gewendeten Flächen der Mühlsteine haben sollen.
VI. Von der Größe, dem Gewichte und der Geschwindigkeit des Laufers.

I. Von der Geschwindigkeit, mit welcher das Wasserrad umlaufen muß, um die größte Wirkung hervorzubringen.

Bei den unterschlägigen Mühlen treibt das Wasser mit einer durch den Fall erlangten Geschwindigkeit das Rad durch einen Stoß an die offenen Schaufeln desselben um: bei den oberschlägigen aber wird diese Wirkung größtentheils durch das Gewicht des Wassers hervorgebracht, indem es nicht unterhalb, wie bei ersteren, an die freien, sondern oberhalb in die durch Seitenwände geschlossenen Schaufeln einfällt.

Wenn einem unterschlägigen Rade ein so großer Widerstand entgegen gesezt wäre, daß er der Kraft des auffallenden Wassers das Gleichgewicht hielte, so würde dieses Rad unbewegt bleiben, das ist, den ganzen Stoß aushalten, und keine Wirkung machen. Hätte im Gegentheile das Rad gar keinen Widerstand zu überwinden, so würde es mit derselben Geschwindigkeit, als das Wasser auffällt, umlaufen, aber eben deshalb auch ein unnüzes Spiel seyn, und gar keine Wirkung thun. —

Es ist daher entschieden, daß die Geschwindigkeit, mit welcher das Rad umlauft, kleiner seyn müsse, als jene, mit welcher das Wasser an dasselbe drückt. Folglich ist zu bestimmen, in welchem Verhältnisse die Geschwindigkeit des Rads zur Geschwindigkeit des auffallenden Wassers stehen müsse, damit dieses die gröste Wirkung auf jenes, und dadurch mittelst des mit dem Wasserrade verbundenen Kammrades auf den umlaufenden Mühlstein mache, und demnach den größten Widerstand überwinde, welchen das zwischen demselben und dem Bodensteine eingedrungene Getreide ein Zermalmen entgegensezt.

Nach den Gesezen der Mechanik ist dieses Verhältniß wie 1 zu 3, das ist, jede Schaufel an dem Rade geht drei

mal langsamer um, als das Wasser auffällt. Nehmen wir an, das Wasser habe durch den Fall auf das Rad eine Geschwindigkeit erhalten, mit welcher es bei gleichförmiger Bewegung in einer Sekunde 10 Schuhe, folglich in einer Minute 600 Schuhe durchläuft; der Durchmesser des Rades habe 16 Schuhe, mithin sein Umkreiß 50. Weil nun der dritte Theil von der Geschwindigkeit des Wassers 200 Schuhe beträgt, so soll das Rad in einer Minute viermal umlaufen. Geht es schneller, so findet es zu wenig, läuft es langsamer, so findet es zu vielen Widerstand, und macht in beiden Fällen geringere Wirkung.

Bei unsern Mühlen hat gewöhnlich das Rad einen zu schnellen Umlauf, und die Müller glauben, daß dann ihr Werk die beste Wirkung hervorbringe.

Wirkung und Widerstand, Kraft und Gegenkraft sind immer einander gleich. Bei weniger Widerstand ist auch die Wirkung schwächer, und der Laufer vermahlt weniger Getreid, oder mahlet es weniger fein. Eben dieses wäre aber auch der Fall, wenn die Geschwindigkeit des Rades zu klein wäre, was einen zu großen Widerstand anzeigen würde.

Bei einer oberschlägigen Mühle verhält es sich in Ansehung der Geschwindigkeit des Rades anders. Diese muß immer so groß seyn, als die Geschwindigkeit des auffallenden Wassers. Wäre sie kleiner, so würde das in so ein geschlossenes Kastenrad fallende Wasser auf allen Seiten überlaufen; wäre sie größer, so würde sich das Rad zum Theil dem Wasser entziehen; es würden seine Behälter nicht angefüllet, und die abnehmende Schwere würde die Wirkung und den Umlauf des Rades wieder vermindern.

Der Fall des Wassers auf ein solches Rad ist nie bedeutend hoch, und braucht es auch nicht zu seyn; man gibt dafür dem Rade einen größern Durchmesser, und macht es dadurch

wirksamer. Wenn es bei einem Durchmesser von 16 Schuhen in einer Minute 6 bis 7 mal umlauft, so hat es schon einen schnellen Gang. Solche sogenannte Pletschmühlen mahlen zwar bei ihrem ruhigern Gang etwas langsamer, aber mit beträchtlich minderer Verstäubung, und sie erhizen nicht so sehr den Schrot und das Mehl.

Ein Müller kann sich bei solchen Mühlen in vorkommenden Fällen leicht helfen. Findet er, daß bei überlaufendem Aufschlagwasser sein Rad zu langsam gehe, und kann er demselben nicht mehr Wasser geben, so lasse er weniger Getreid zwischen die Steine; erreicht er aber damit seinen Zweck nicht, so ist es ein Zeichen, daß der Laufer, wenn die Mühle in den übrigen Theilen gut gebaut ist, zu schwer sey. Dieser Fall ist jedoch selten; und noch seltener ist bei solchen Mühlen die zu große Geschwindigkeit des Rades, welcher durch weniger Aufschlagwasser, oder durch Einlassung mehreren Getreides zwischen die Steine, oder durch einen schwerern Laufer leicht abgeholfen werden kann, wie hernach bei den unterschlägigen Rädern gezeigt werden soll.

Wenn eine Mühle gebauet, oder auch nur ein neues Wasserrad verfertiget wird, so ist man gewöhnlich darauf bedacht, daß man viel Wasser bekomme, und wo kein Ueberfluß an Wasser vorhanden ist, nichts von demselben verliere; daß man den Schaufeln des Rades die gehörige Größe und Anzahl gebe, das Wasser mit senkrechtem Falle auf dieselben wirken lasse, und das Rad selbst möglichst groß mache. Und doch kann die best gebaute Mühle nur von mittelmäßiger Wirkung seyn, weil man nicht auch darauf bedacht war, dem Rade einen Widerstand entgegen zu sezen, den es mit seiner gehörigen Geschwindigkeit überwinden kann; dieser hängt aber allein von dem Gewichte des Laufers, sammt von dem Mühleisen ab, welches den Laufer trägt.

Es ist ein aus Rechnungen hergeleiteter, und durch die Erfahrung bestättigter Saz [37]), daß der Widerstand, welchen das Getreide dem Laufer macht, und der also vom Wasserrad überwunden werden muß, sehr nahe der 35te Theil von dem Gewichte des Laufers und des Mühleisens sey. Haben diese zusammen 12 Zentner, so macht der 35te Theil hievon auch beinahe 35 Pfund aus, die aber gegen das Rad, wie wir später sehen werden, eine größere Wirkung hervorbringen: sie ist jene von den gewöhnlichen kleinen Laufern von 3 bis $3\frac{1}{2}$ Schuhe im Durchmesser, wenn sie auch einen Schuh dick sind. —

Für Mühlen, welche nicht zu wenig Wasser, und ein Gefälle von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Schuh bei mittlerer Wasserhöhe haben, sind solche Steine durchaus zu klein, und gestatten dem Wasserrade einen zu schnellen Umlauf: dabei bewirket das Verhältniß der Zahl der Zähne an dem Kammrade zur Zahl der Triebstäbe an dem Getriebe, oder Trilling bei dem Laufer eine zu große Geschwindigkeit, wovon wir das Nachtheilige erklären werden, wenn von diesem Mühlsteine die Rede seyn wird. Insgemein lauft solcher in einer Sekunde dreimal, also in einer Minute 180 mal um. — Hiezu kommt noch ein allgemeiner, bedeutender Fehler; es ist dieser, daß der Laufer, wenn er auch aus hartem Gesteine besteht, in einem Jahre wenigstens 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll in der Dicke verliert. Jeder Zoll beträgt im Geringsten 80 Pfund. Es wird daher das Gewicht des Laufers in einem Jahre beinahe um einen Zentner geringer; hiedurch vermindert sich der Widerstand, und fällt von 35 beinahe auf 32. — Nicht selten läßt man den Laufer so lange am Gewichte abnehmen, ohne den Abgang desselben durch einen Aufsaz zu ersezen, bis er nur noch eine Dicke von 4 bis 5 Zoll hat. Sein Gewicht ist zulezt mehr nicht

---

37) Man sehe Bellidor, Architect. Hydraul.

als $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Zentner, und wenn auch, was jedoch bei so kleinen Steinen nicht wohl statt findet, das Mühleisen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zentner wiegt, so ist nun der Widerstand von 35 bis auf 15 oder 18, beinahe also um den halben Theil, vermindert.

II. Von den Mitteln, dem Wasserrade die gehörige Geschwindigkeit zu verschaffen.

Es wird hiezu vorzüglich erfodert, daß der Müller wisse, mit welcher Geschwindigkeit das Wasser auf sein Rad falle.

Den meisten Müllern wird ohnehin die Höhe des Falles des Wassers auf das Rad, wenn jenes den höchsten, mittlern, und niedrigsten Stand erhalten hat, bei welchem man noch mahlen kann, bekannt seyn. Sie dürfen nur mit einem Zollstabe die Höhe, von der Wasserfläche bei dem Schuzbrete oder der Falle an bis zur Schaufel des Rades, auf welche das Wasser unmittelbar anschlägt, messen. Kennen sie diese Höhe, so wird sich leicht Jemand finden, der ihnen sagen kann, wie viel diese Höhe nach verschiedenem Schuhmaße betrage. Nun können sie sich aus der hier stehenden Tabelle belehren, was für eine Geschwindigkeit das Wasser durch einen Fall von dieser Höhe erhalten habe, oder wie viel Schuhe und Zolle es mit dieser Geschwindigkeit in einer Sekunde und in einer Minute durchlaufen würde. Es ist diese Tabelle für eine Fallhöhe von 1 bis 3 Schuhe berechnet; eine kleinere oder größere wird sehr selten vorkommen.

Länge des Weges, welchen das Wasser in einer Sekunde, und in einer Minute, mit gleichförmiger Bewegung und mit jener Geschwindigkeit durchlauft, die es durch einen Fall von 1 bis 3 Schuhen nach dem Pariser, Wiener, und Nürnberger [38]) Maße erhalten hat.

---

38) Ich wählte hier neben dem Pariser- und Wienerfuß um deswillen den Nürnberger vor dem baierischen Schuh, weil das dermalige Königreich Baiern größtentheils aus neu acquirirten Provinzen

Fallhöhe		Nach dem Pariſ. S. in einer				Nach dem Wien. S. in einer				Nach dem Nürnb. S. in einer			
		Sekunde.		Minute.		Sekunde.		Minute.		Sekunde.		Minute.	
S.	Z.	S.	Z.	S.	Z.	S.	Z.	S.	Z.	S.	Z.	S.	Z.
1.	—	7.	9¼	766.	3¼	7.	10½	472.	8.	8.	0⅓	481.	11½
1.	3.	8.	8¼	521.	3½	8.	9½	528.	5½	8.	11¾	538.	10.
1.	6.	9.	6¼	571.	0¾	9.	7¾	578.	10¾	9.	10.	590.	3.
1.	9.	10.	3¼	616.	10.	10.	5.	625.	3¼	10.	7½	637.	6½
2.	—	10.	11¾	659.	4¾	11.	1¾	668.	5½	11.	4¼	681.	7.
2.	3.	11.	7¾	699.	4¾	11.	9¾	709.	0.	12.	0¾	722.	11.
2.	6.	12.	3½	737.	2¾	12.	5½	747.	4¼	12.	8½	762.	0½
2.	9.	12.	10½	773.	3½	13.	0¾	783.	10.	13.	3¾	799.	2½
3.	—	13.	5½	807.	7.	13.	8.	820.	6¾	13.	11.	834.	9.

Den Durchmeſſer des Waſſerrads wird der Müller wohl auch ſchon kennen: nur muß er ſolchen nicht von dem äußerſten Rande zweier entgegengeſezten Schaufeln, ſondern von der Mitte derſelben nehmen, oder was eben ſo viel iſt, er ziehe vom ganzen Durchmeſſer die Breite einer Schaufel ab. Dieſe Länge läßt er ſich nun auch nach dem Pariſer, Wiener, oder Nürnberger Schuh angeben. Geſezt, daß dieſelbe nach dem lezteren $10\frac{1}{2}$ Schuhe, oder 126 Zolle betrage, ſo wird nun für dieſen Durchmeſſer der Umkreis berechnet, indem man die Zahl von jenem mit 22 multiplizirt, und mit 7 dividirt. Die Rechnung gibt 33 Schuhe.

Hierauf unterſucht der Müller, wie oft ſein Rad in einer Minute umlaufe. Dieſes zu erfahren, läßt er ſo viel Waſſer auf das Rad, als er gewöhnlich für gut gefunden hat, ſteht mit der Uhr in der Hand vor daſſelbe, oder das Kammrad hin, merkt ſich eine Schaufel, oder einen Zahn, und zählet, der Zuverläßigkeit wegen, 2 oder 3 Minuten hindurch die

beſteht, wo man ſich, ſoviel mir bekannt iſt, z. B. in dem großen Franken, des Nürnberger Maßes, ſowie in frühern Zeiten, noch jezt zu häußlichem und Privatgebrauche bedienet, und weil in dem eigentlichen Altbaiern die Gewerbsklaſſen noch wenig an Bücherleſen gewöhnt ſind.

Umgänge desselben. Es sey das Rad in einer Minute 9 mal umgelaufen; so ist der Weg, den jede Schaufel in dieser Zeit durchlaufen hat, 9 mal 33, nämlich 297 Schuhe. Nun mißt er die Wasserhöhe, und findet 1 Schuh 9 Zoll, gleichfalls nach dem Nürnberger Maße, wo bei ihm die Tabelle die Geschwindigkeit des Wassers von 637 Schuh, 6½ Zoll in einer Minute angibt.

Der dritte Theil hievon (auf Kleinigkeiten und Brüche ist hier nicht zu sehen) macht 212½ Schuhe. Dieß sollte also die Geschwindigkeit seines Rades seyn. Er fand sie aber von 297 Schuhen, folglich um 84½ Schuhe zu groß, welche dritthalb Umgänge seines Rades ausmachen. Um die beste Wirkung zu äußern, darf es in einer Minute nicht 9, sondern nur 6½ mal umlaufen. Will dieses der Müller bewirken, so läßt er entweder weniger Wasser auf das Rad fallen, oder er vermehrt das Gewicht seines Laufers. — Im ersten Falle dürfte kaum so viel Wasser auf das Rad gelassen werden, als er bei dem niedrigsten Wasserstande hat. Er ergreift also das zweite Mittel, und beschwert seinen Laufer mit einem alten Stein. Sein Rad wird aber noch etwa einen halben Umgang zu viel machen; um nun auch diesen Fehler zu verbessern, läßt er etwas weniger Wasser auf das Rad.

Da es sehr vortheilhaft ist, das Gewicht des zu sehr abgenuzten Laufers zu ersezen, so muß man dabei nur auch darauf sehen, daß der Laufer bei der Gewichts-Aufsezung keine ungleichförmige Schwere erhalte, d. i. daß der Mittelpunkt der Schwere nicht aus dem Centrum des Laufers komme.

Der Bodenstein muß auf das vollkommenste nach der Sezwage gerichtet, und befestigt seyn. Sizt der Laufer auf dem Mühleisen auf, so darf er sich auf keiner Seite gegen den Bodenstein neigen. Diese Herstellung des Gleichgewichts

auf allen Seiten kann durch Behauen des Aufsazes geschehen.

Den Aufsaz mit dem Laufer so genau zu vereinigen, als ob es nur Ein Stein wäre, gibt es verschiedene Behandlungsarten; am leichtesten geschieht dieß vielleicht, wenn oberhalb in den Laufer 3 Löcher, ungefähr 1 Zoll tief, in beinahe gleicher Entfernung eingehauen werden, in welche drei Zapfen des Aufsazes passen. Damit der Reif an der äußern Fläche des Umkreises nicht vorstehe, wird er gleich anfangs etwas breiter gemacht, und der Aufsaz in denselben eingesezt.

Zu solchen Aufsäzen, besonders bei den noch so häufigen kleinen Laufern, könnten alte, untaugliche, 3 bis 4 Zoll hohe Laufer dienen: es wäre aber auch für den Müller keine gar große Ausgabe, wenn er ein Paar bleierne Scheiben gießen ließe, deren eine das einfache, die andere das doppelte Gewicht des einen oder anderthalb Zoll hohen Steins hätte. Da das Blei 4 bis 5 mal schwerer als der Stein ist, so würde eine solche Platte nicht über $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ Zoll dick seyn. Wo in der Nähe eine Eisenschmelze ist, könnten solche Scheiben mit noch geringeren Kosten und zur ewigen Dauer von Eisen gegossen werden.

III. Erklärung, wie durch den Laufer das Getreide gemahlen werde.

Der Bodenstein hat eine ruhige, feste Unterlage. Durch ein rundes Loch in seiner Mitte, welches wohl gefüttert, und gegen allen Durchgang des Mehls oder Getreids gesichert ist, senkt sich das Mühleisen. Auf dem obern stumpfen Ende dieses Eisens sizt der Laufer mittelst eines eingesenkten starken, flachen Eisens auf, welches über sein rundes, 6 bis 7 Zoll im Durchmesser haltendes Loch gehet, aber zu beiden Seiten noch eine hinlängliche Oeffnung zum Einfallen des Getreides

zwischen die Steine übrig läßt. Das Getreide kommt aus dem sogenannten Schuh, dessen Oeffnung man nach Bedürfniß größer oder kleiner machen kann, und der mittelst eines gespannten Steckens beständig gerüttelt wird. — Unterhalb dem Bodensteine ist der Trieb oder Trilling an das Mühleisen genau nach der Mitte angesteckt, das Mühleisen läuft in eine kegelförmige Spize, die in einer starken eisernen Pfanne aufsizt. Diese ist in der Mitte eines Querbalkens, oder des sogenannten Steeges befestiget, welcher eine Länge von 8 bis 9 Schuhe, und beinahe 6 Zolle in der Vierung hat. Er ist nach seiner ganzen Länge frei, und liegt nur an beiden Enden auf, und zwar an einem Ende unveränderlich, an dem andern aber kann er vermittelst eines kürzern Querbalkens, auf dessen Mitte er aufliegt, sanft und ganz genau, in sehr kleinem Maße in die Höhe geschraubet, oder herabgelassen werden, um dem Laufer eine beliebige Entfernung von dem Bodensteine zu geben.

Es trägt also der Steeg das ganze Gewicht des Laufers sammt dem Mühleisen, eine Schwere, welche mehrere Zentner nach der Größe und Verschiedenheit der Steinart des Laufers betragen kann. Das Mühleisen wiegt einen, höchstens 2 Zentner. Durch diesen Druck ist der nur an beiden Enden aufliegende Steeg beständig gesenkt, und gespannt.

Sobald der Laufer durch das dazwischen eingedrungene Getreide in seinem freien Umlaufe gehemmt, gelüftet, und dadurch an dem senkrechten Drucke gehindert wird, erhebt sich der Steeg ein wenig, und mit ihm der Laufer. Wird aber dieser wieder etwas freier, so senkt oder spannt er auch den Steeg wieder. Bei der so abwechselnden Hemmung des Laufers schwingt der Steeg immer auf und ab, wie eine gespannte Saite.

Es läßt sich nun hiedurch erklären, wie das Getreide durch den Laufer über dem Bodensteine gemahlen werde.

Die zirkelförmige Bewegung des Laufers gibt dem unter ihm liegenden Getreide oder Schrot eine schneckenförmige Flug- oder Centrifugalkraft, durch welche es von der Mitte durch eine Spirallinie fortgetrieben, und am Rande ausgeschleudert wird: dabei wird es wegen geringer Entfernung der Steine von einander zerrieben, kleiner gemacht, geschroten.

Doch durch diese Bewegung allein würde man nie ein feines Mehl, oder dasselbe höchstens nur in geringer Menge gewinnen. Das Getreide oder der Schrot würde zwar zerrissen, und so in kleinere Theile zertheilt, die durch gegenseitige Reibung und Anstoß noch etwas verkleinert würden; der meiste Theil aber würde noch die Größe behalten, die der Entfernung der Steine von einander gemäß ist; vielmehr wäre nicht zu erwarten, weil die Steine unmöglich so nahe zusammen zu bringen sind, daß feine Mehlstäubchen gebildet werden könnten.

Das Wesentliche zum Eindringen, und vorzüglich zum feinern Zerreiben des Getreides leistet die beständige, schnell aufeinander folgende Schwingung des Laufers. Während derselbe umläuft, schwingt er sich immer fort auf und ab; das seinem Umlaufe widerstehende Getreide lüftet ihn, und macht dem nachkommenden Getreide Raum; bei dem zum Theil überwundenen Widerstande senkt er sich, zerdrückt, quetschet, zerreibet, und zertheilet das so verdrückte, und nicht mehr mit einander verbundene Getreide durch seinen Umlauf, und bringt es so zwischen die Zarge der Steine.

Hier hat die Luft schon vorher durch die Reibung an dem Laufer eine zirkelförmige Bewegung erhalten; diese vermehrt nun noch der schräge, anstoßende Schrot, und wird so bei der Oeffnung der Zarge in den Beutelkasten getrieben.

Wenn man die Schwingung des Steegs durch eine Unterstützung unter der Pfanne aufhebt, so erhält man nur Schrot, und kein feines Mehl.

Wir wollen nun einige Folgerungen aus dem bisher Gesagten zusammenstellen.

I. Ein schwerer Laufer macht bessere Wirkung beim Mahlen, als ein leichterer. Er beschleuniget die Schwingung des Steegs, und befördert die Zerdrückung des Getreides.

II. Wenn durch Abreibung des Laufers das Gewicht abnimmt, und nicht mehr ersezt wird, so nimmt auch die Wirkung der Mühle ab.

III. Der Steeg soll weder zu lang noch zu kurz seyn; die Schwingungen überhaupt hängen vom Gewicht des Steines, und von der Lage des Steeges ab. Ein aufmerksamer Müller wird das rechte Maß treffen.

IV. Das Holz zum Steeg soll lange Fibern haben; denn es muß elastisch seyn.

V. Bei gleichem Gewichte sind Steine von einem größern Durchmesser vortheilhafter, als von einem kleinern, nicht nur weil sie mehr Schrot zwischen sich fassen, sondern weil sie ihn durch einen längern Weg führen.

VI. Gar zu schneller Umlauf ist nachtheilig, die Verweilung des Getreides unter dem Steine währt zu kurze Zeit, und die Zahl der Schwingungen des Laufers ist zu gering.

IV. Von der Auswahl der Steinart zu Mühlsteinen.

Man hat selten freie Wahl der Mühlsteine, und oft muß man sie sogar von weit entfernten Orten kommen lassen.

Da alle Mühlsteine nach und nach zu feinem Steinmehl zerrieben werden, das sich mit dem Getreidmehle vermengt; so sind diejenigen Steine für Mühlen die besten, deren Bestandtheile der Gesundheit am wenigsten nachthei-

lig sind, und die weiße Farbe des Mehls nicht verdunkeln, und die auch sich weniger abreiben, folglich länger dauern, und dem Müller mit Picken oder Rauhmachen ihrer Oberfläche weniger Mühe verursachen.

In einigen Orten gebraucht man dazu den Basalt und die Wacke. Das mühsamere Picken dieser Steine, woran ihre Härte Schuld ist, wird durch eben diese Härte wieder vergütet, welche jene Arbeit nicht so oft nothwendig macht.

Gemengte Steinarten, die nebst hinlänglicher Härte ein etwas löcherichtes Gewebe, also an sich schon eine etwas rauhe, nicht so leicht abzureibende oder zu polirende Oberfläche haben, verdienen den Vorzug. Dahin gehören Sandsteine mit einem harten Bindungsmittel; es möge dieses kalk- oder thonartig, oder gemischt seyn. So sind die Wendelsteiner Sandsteine bei Nürnberg, welche für viele Gegenden fast allein zu Mühlsteinen dienen, mit etwas feinem Glimmer gemengt, und haben ein fast ganz kalkartiges Bindungsmittel. Wegen ihres feinen Korns besitzen sie eine etwas große eigenthümliche Schwere von 2,604 im Mittel. Der Kubikschuh davon wiegt nach dem Nürnberger Maß und Gewicht 142 Pfund. — Der sogenannte rheinländische Mühlstein, der eigentlich ein vulkanisches Produkt ist, behauptet vor dem Wendelsteiner Sandstein den Vorzug, daß er bei hinlänglicher Härte ein mehr löcheriges Gewebe, und eine geringere spezifische Schwere hat. Man kann daher von demselben höhere und größere Laufer machen, ohne daß sie zu schwer sind.

Der Granit wird ebenfalls, wenn er nicht zu grobkörnig ist und zu vielen Glimmer hat, zu Mühlsteinen verwendet. Doch ist dabei zu befürchten, daß sich scharfkantige Quarzsplitter unter das Mehl mengen, wenn der Quarz desselben mehr durchscheinend, und in größern eckigten Körnern eingemengt ist.

V. Von der Form, welche die gegen einander gewendeten Flächen der Mühlsteine haben sollen.

Die gegen den Bodenstein gekehrte Seite des Laufers darf, wie von selbst einleuchtet, in keinem Falle erhaben oder gewölbt seyn, sondern muß entweder eine ebene, oder von der Mitte aus vertiefte Fläche haben. Im erstern Fall muß auch der Bodenstein eben seyn; im leztern kann er eben, oder erhaben und gewölbt, niemals aber darf er vertieft seyn. Wir wollen diese Formen genauer beschreiben, prüfen, gegen einander halten, und nach ihrer Anwendbarkeit erklären.

Laufer und Bodenstein müssen am Rande nach ihrem ganzen Umkreise eine gleiche Entfernung von einander haben, wie schon im II. Abschnitte gesagt wurde; sind nun die Flächen von beiden zugleich ganz eben, so sind sie durchaus von einander gleich weit entfernt, gleichlaufend und parallel.

Wie kommt aber dann das Getreide zwischen dieselben hinein, da sie doch allezeit näher beisammen seyn müssen, als die Dicke eines Getreidkörnchens fodert, weil dieses sonst wenig oder gar nicht zerrissen würde? — Es wird meistens auf vier Seiten dem Getreide ein Weg zwischen die Steine gebahnt. Es werden Furchen oder sogenannte Römische in den Laufer gehauen.

In der 3ten Figur Tab. II. stellt die ganze Zirkelfläche M N P Q die untere Fläche des Laufers vor. Der kleinere Zirkel A B von 6 bis 7 Zoll Durchmesser — es mag der Laufer größer, oder kleiner seyn — zeigt das Loch nach der ganzen Dike des Laufers an, durch welches von dem Schuh unter dem Rumpf das Getreid einfällt, über dem Mittelpunkte C ist ein starkes Eisen D E F G eingelassen, mit einer länglicht viereckigten Oeffnung in der Mitte, welche das darein passende Mühleisen einnimmt.

Dieses in den Stein gesenkte Eisen ist nicht so breit als die Oeffnung A B, und läßt bei A und B einen hinlänglichen Raum übrig, durch welchen das Getreide eindringen kann. Nach der Richtung des Eisens D F und senkrecht darauf sind die Römischen eingehauen, in Gestalt einer Rinne. Der Durchschnitt ist Fig. 4 zu sehen. Die Vertiefung a b auf einer Seite hat $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Zoll, so viel nämlich als 2 volle Weizen- oder Roggenkörnchen über Quer ausmachen. Von da, nach einer Breite von beinahe 4 Zollen verliert sie sich gegen c in die ebene Fläche des Laufers; der von c gegen a umlauft.

Die Schwungkraft, welche durch den Umlauf des Laufers das bei A und B einfallende Getreid erhält, bringt es da, und auch unter dem Eisen in die Römische hinein. Theils die Schwingung des Laufers, theils die abermalige Flugkraft treibt es in denselben gegen den Rand; hier wird es nach und nach mehr zerdrückt, und zerrieben, und kommt so bei dem Rande unter die Steine, wo es erst eigentlich gemahlen, und in einer Schneckenlinie ausgeschleudert wird, wie im III. Abschnitt erklärt worden. — Dieser Erklärung wollen wir nun einige Bemerkungen beifügen.

Ein Fehler ist es, wenn diese Römische bis gegen den Rand des Laufers bei M N P Q fortgesezt werden. Das so weit vorgedrungene Getreide, welches erst in so großer Entfernung unter die Steine kommt, ist keiner bedeutenden Einwirkung mehr unterworfen. Es sollten diese Rinnen nicht über $\frac{2}{3}$ des Durchmessers von dem Laufer sich erstrecken, wie der punktirte Zirkel H I K L anzeigt. Hier verliert sich auch ihre Tiefe in die Fläche des Laufers selbst; und da sich diese nach und nach abreibt, so würden die Römischen bald verschwinden; es muß deswegen der Müller, wenn er den Stein schärft, auch die Vertiefungen wieder

herstellen, und dafür sorgen, daß sie sich allmählig, und unter keinem scharfen Ecke, in die Steinfläche verlieren.

Wenn die Breite der Römischen 4 Zoll ausmacht, so darf man nur rechnen, daß sie zwei Streifen von der Steinfläche wegnehmen, deren jeder $\frac{2}{3}$ von der Länge des ganzen Durchmessers, und 3 Zoll zur Breite hat, weil gegen den 4ten Zoll das Getreide schon zerrissen wird.

Wenn der Durchmesser des Laufers in Schuhen angesezt = a ist, und auf den inneren Zirkel der Oeffnung keine Rücksicht genommen; dieser also nicht abgerechnet wird, dann verhält sich die Fläche der Römischen zur Fläche des ganzen Laufers sehr nahe wie 14 zu 33 a, oder auch wie 3 zu 7 a. Hat a nur 3 Schuh, so ist das Verhältniß wie 3 zu 21, oder wie 1 zu 7. Es nehmen also die Römischen den 7ten Theil von der Fläche weg, wenn sie noch um $\frac{1}{3}$ des Durchmessers von dem Rande entfernt sind. Würden sie ganz hinausgeführt, so wäre das Verhältniß wie 7 zu 11 a, und, wenn a = 3 ist, wie 7: 33, und die Fläche wäre mehr als um den 5ten Theil vermindert.

Bei einer solchen Gestalt des Laufers kann man ganz besonders folgende Ausstellung machen.

Das unter die Vertiefung der Römischen gebrachte Getreide kommt in ungleicher Entfernung von der Steinöffnung, oder deren Zirkel A B (Fig. 3.) bis gegen H I K und L zwischen die Steine, macht innerhalb derselben bald einen längern, bald einen kürzern Weg, und wird also ungleich zermahlen. Sind auch jene Körner, die gleich bei a und b herauskommen, keiner so starken Wirkung der Steine unterworfen, weil in der Nähe des Mittelpunktes die Geschwindigkeit des Laufers nicht so groß ist, so werden sie doch schon zermahlen, wenn bei andern diese Wirkung erst anfängt.

Es ist durch alle Erfahrung entschieden, daß Steine mit ebenen Flächen früher abgenüzt, und daher öfter gepikt (gebillt), oder scharf gemacht werden müssen.

Bei gewöhnlichen kleinen Steinen von 3 bis $3\frac{1}{2}$ Schuh im Durchmesser muß dieß beinahe alle Tage geschehen, und erfordert wenigstens eine gute halbe Stunde. Wegen dieser schnellen Abreibung verschmieren sich auch leichter die Flächen, weil sich der Schrot in die Vertiefungen des nicht mehr rauhen Steines hineinlegt.

Es mag aber diese Form deswegen beliebt seyn, weil solche Steine beim Piken und Rauhmachen weniger Behutsamkeit und Zeit verlangen; die Flächen bekommen doch in der Hauptsache eine gegen einander, so viel hier nöthig ist, gleichlaufende Lage, wenn gleich einzelne Theile bald mehr, bald weniger vertieft sind. Zu große Vertiefungen wären jedoch fehlerhaft, und dem Mahlgaste nachtheilig; auch der Müller würde, wenn er gleich mehr Steinmehl erhielte, längere Zeit zum Mahlen bedürfen, und wenn er alles nach dem Gewichte zurückgeben muß, wenig Vortheil finden.

Man kann die Römischen weglassen, und den Zweck derselben durch eine andere, wie ich glaube, bessere Form des Laufers erzielen. Anstatt dem Getreide den Eingang zwischen die Steine nur auf 4 Seiten zu öffnen, gebe man demselben freien Zutritt um die ganze Oeffnung des Laufers. Dieses kann auf eine dreifache Art bewirkt werden.

Die erste Art wird Fig. 5. im Durchschnitte vorgestellt. Die gerade Linie P Q ist der Durchschnitt des ebenen Bodensteins, und die doppelte winklichte A K P und B L Q der Durchschnitt des Laufers, welcher um seine Oeffnung A B wieder $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ Zoll vertieft eingehauen, wie sonst die Römische nach der Länge: diese Vertiefung nimmt immer ab, bis

auf $\frac{2}{3}$ seines Durchmessers in K und L, wo das übrige lezte Drittel L Q und K P einen ebenen, mit dem Bodensteine gleichlaufenden Zirkelring bildet.

Dadurch würde eine gleichförmige Wirkung, und eine in gleicher Entfernung ganz gleiche Zermalmung des Getreides erzielet, und zwar erst in jener Entfernung, wo die Theile des Laufers schon eine größere Geschwindigkeit haben. Nichts wäre hier ausser Wirksamkeit gesezt, wie bei der vorigen Art. Auch schon beinahe in $\frac{2}{3}$ von A und B gegen K und L fienge die eigentliche Zermahlung an. Die Breite der wirkenden Fläche wäre $\frac{5}{9}$ des ganzen Durchmessers, und die Fläche davon über 5 mal größer als jene, welche das Getreid aufnimmt, und dieser mittheilet.

Wenn auch die Flächen eben so oft müßten gepikt werden, worüber jedoch die Erfahrung noch nicht entschieden hat, so geschehe dieses ohne Beschwerde, und würde wohl auch weniger Zeit erfodern, weil die Ausbesserung der Römische wegfällt, und alles in Einem fortgehet.

Diese Form läßt sich aber noch einfacher machen, nach dem Durchschnitte, wie ihn die Figur 6 darstellt, die sich von Fig. 3. nur darin unterscheidet, daß sie die Krümmung bei K und L nicht hat, und daß sich die Vertiefung bei A und B gleichförmig bis an den äußersten Rand verliert. Das eigentliche Mahlen fängt hier zwar etwas weiter hinaus in $\frac{2}{3}$ des Durchmessers an, es geschieht aber gleichförmiger, bei immer gleich abnehmender Entfernung von dem Bodenstein, zu welchem hier der Laufer näher gestellt werden darf, als bei der ersten und zweiten Form. Es würde daher auch das Getreide feiner und schneller gemahlen, als bei der folgenden, hievon nicht wesentlich unterschiedenen, französischen Art.

Den Durchschnitt zeigt die Figur 7. Die Vertiefung des Laufers bei A und B zieht sich hier nicht in einer ge-

raden Linie gegen den Rand P und Q, sondern in einer bogenförmigen Krümmung, wie ein Segment von einer großen Kugel. Deswegen darf auch der Bodenstein nicht eben seyn, weil er sonst zu weit von dem Laufer entfernt, und seine Fläche später zum Mahlen wirksam seyn würde; sondern er muß gleichfalls erhaben, jedoch nach einer Zirkelkrümmung von einem längeren Durchmesser erscheinen. Wenn von der Chorde, oder der geraden Linie P Q der Laufer in der Mitte um einen Zoll abstehet, so ist der Bodenstein nur um beinahe $\frac{3}{4}$ darüber erhöhet. Bei kleinern Steinen sind die Abstände geringer, doch aber die Entfernungen von einander gleich.

Die Zermahlung geschieht gleichförmig, wie bei der vorhergehenden Art, und beginnt eigentlich auch von der Mitte aus bei $\frac{2}{3}$ des Durchmessers. Die allmählige sanfte Erniedrigung des Bodensteins kann den Schwung des Getreides etwas befördern.

Nach Belidors Zeugniß dauert ein solcher Laufer von 12 bis 18 Zoll Höhe, und einem Durchmesser von 6 Schuhen, 35 bis 40 Jahre; also fast 6 mal länger, als bei uns ein kleiner, von 3 bis $3\frac{1}{2}$ Schuhen. Er wird im Monat nur einmal gepikt, woher sich seine lange Dauer erklären läßt. Belidor sagt aber nicht, von welcher Art diese Steine seyen; vermuthlich haben sie ein hartes und löcheriges Gewebe: dieß müßte man schon aus der geringen Schwere, die er von ihnen angibt, schließen; denn es soll ein Pariser Kubikschuh derselben nur 110 Pfund wiegen; da doch selbst 200 Pfund wenig wären. Er mag sich aber wohl etwas geirret haben; denn auch die Art, wie er dieses Gewicht bestimmt hat, ist eben nicht die zuverläßigste.

Gewiß ist es indessen, und durch die Erfahrung bestätiget, daß diese und die vorher beschriebene Form sowohl zur

bessern Zermahlung des Getreides, als zur längern Dauer der Steine sehr vieles beitragen.

Nach meiner Meinung eignet sich vorzüglich die zweite Form für kleine Steine von 3 bis $3\frac{1}{2}$, oder noch 4 Schuhe im Durchmesser, weil dabei ein größerer Theil der ganzen Fläche zur Zermahlung des Getreides verwendet wird. Die dritte und vierte Form sollte nur für größere Steine von 5 bis 6 Schuhen gewählt werden. Die erste wäre hiezu gar nicht tauglich, weil sie zu großen Widerstand machen, den Gang der Mühle erschweren, und die Steine zu sehr abnützen würde.

VI. Von der Größe, dem Gewichte, und der Geschwindigkeit des Laufers.

Diejenige Getreidmühle ist sowohl für den Müller, als für den Mahlgast die beste, die in derselben Zeit mehr Getreide mahlet, als eine andere, und zugleich ein feines, unverdorbenes Mehl liefert.

Der Widerstand, welchen das Getreide dem Laufer entgegensetzt, hängt von dem Gewichte desselben ab (Absch. I.). Das Gewicht bestimmet bey der nämlichen Steinart der Durchmesser und die Höhe. Der Umlauf des Steins bewirkt die Zermahlung des Getreides, und die größere Menge von diesem ist mit dem Quadrate des Durchmessers, oder der Fläche des Steines im Verhältnisse.

Demnach ist dieser Widerstand, wenn er der höchste ist, auch zugleich der beste oder wirksamste, wenn er mit dem größten Gewichte, der größten Fläche, und der vortheilhaftesten Geschwindigkeit des Laufers verbunden ist.

Wir wollen sehen, ob nicht eine für jede Größe des Laufers passende Geschwindigkeit bestimmet werden könne.

Gewiß ist es, daß der kleinere Laufer keine kleinere Geschwindigkeit, als der größere haben soll; er würde sonst,

da er ohnehin schon unwirksamer, als dieser ist, noch weniger leisten, und ganz untauglich werden. Hieraus folgt, daß er zur nämlichen Zeit öfter umlaufen müsse, als jener, denn da bey gleicher Umlaufszahl die Geschwindigkeiten sich verhalten, wie die Durchmesser, so würde er einen zu langsamen Gang haben, wenn er nicht öfter umliefe.

Gar zu große Geschwindigkeiten sind bey einem jeden Laufer dem Mahlen des Getreides nachtheilig, und zwar aus folgender Ursache: Sie vermindern die auf das Getreide wirkende Kraft; diese ist in einem aus ihrer Stärke und der Zeit, in welcher sie wirket, zusammengesezten Verhältnisse. Ist die Zeit zu klein, folglich die Geschwindigkeit zu groß, so wird die Wirkung schwächer; das Getreide wird zu schnell ausgeschleudert, und eben daher weniger zerrieben; wäre aber auch dieses nicht der Fall, so würden die Steine, und folglich der Schrot zu sehr erhizt, und das Mehl verdorben.

Auch zu kleine Geschwindigkeiten sind dem Mahlen nachtheilig; weil dabei der Laufer nur kurze Schwingungen erhält.

Daß die Geschwindigkeit, welche gewöhnlich in den deutschen Mühlen kleine Laufer von 3 bis $3\frac{1}{4}$ oder höchstens $3\frac{1}{2}$ Schuhen haben, indem sie in einer Minute 180 mal, und auch noch öfter umlaufen, zu groß sey, beweisen mehrere Umstände. Das Wasserrad lauft, wie man leicht bemerken kann, zu schnell um, und macht eben darum schlechtere Wirkung; die Steine werden zu sehr abgenüzt, und müssen fast täglich geschärft werden; und der Schrot wird, besonders bei den lezten Zügen, zu sehr erhizt, so daß es nöthig wird, den Lauf des Rades durch weniger Aufschlag-Wasser zu hemmen.

Dieß findet bey französischen Mühlen nicht statt, wo die Laufer 6 Schuhe und darüber im Durchmesser haben, und in einer Minute höchstens 60 mal umlaufen; hier sind diese

von viel längerer Dauer, und sie erhitzen den Schrot nicht beträchtlich. Daher sagt auch Belidor, daß man, um eine solche Erhitzung zu vermeiden, keine größere Geschwindigkeit hervorbringen dürfe. Er tadelt aber dennoch bey der Beschreibung und Berechnung einer sehr guten Mühle, daß der Laufer noch nicht schwer genug sey.

Aus dem, was hier gesagt worden, läßt sich nun, ohne Rücksicht auf den Durchmesser, diejenige Geschwindigkeit des Laufers als die größte und beste annehmen, bey welcher noch keine beträchtliche Erhizung des Schrotes erfolgt; die aber erfolgen würde, wenn die Geschwindigkeit noch größer wäre. Die beste ist also die, welche der Umkreis eines Laufers von 6 Schuhen hat, wenn er in einer Sekunde einmal, oder in einer Minute 60 mal umlauft. Joh. Matth. Beyer in Leupolds theatro machinarum molinarium fordert, daß der Mühlstein nicht zu langsam umlaufen soll, damit die Frucht wohl zermalmet, und nicht etwa nur gequetschet werde. Dazu bestimmt er für einen Laufer von $3\frac{1}{4}$ Schuh eine Geschwindigkeit, mittelst welcher er in einer Sekunde $1\frac{2}{3}$ mal, folglich in einer Minute 100 mal umlaufe. Nach dieser Angabe würde ein Laufer von 6 Schuhen eine gleiche Geschwindigkeit haben, wenn er in der nämlichen Zeit $54\frac{7}{8}$ mal umliefe. Wir wollen aber die gerade, und zugleich auch höchste Zahl 60 annehmen, und nach dieser die Umlaufszahl für jeden Laufer berechnen, damit er eine gleiche Geschwindigkeit habe.

Wenn die Geschwindigkeiten zweyer Laufer gleich sind, müssen sich ihre Umkreise oder Durchmesser zu einander verhalten, wie die zum Umlauf erfoderten Zeiten. Ist der eine noch einmal so groß, als der andere, so muß er auch noch einmal so viel Zeit zu seinem Umlauf brauchen, als der andere. Die Umlaufs-Zeiten selbst sind im umgekehrten Verhältnisse mit der Zahl der Umläufe. Ein noch so kleiner

Laufer muß zweimal umlaufen, da es bei einem noch so großen einmal geschieht, wenn jeder Punkt seines Umkreises eben so viel Weg machen, folglich eben so geschwind sich bewegen soll, als bei dem andern.

Es müssen also die Durchmesser im umgekehrten Verhältnisse mit den Umlaufszahlen in der nämlichen Zeit seyn. Hat ein Laufer 4 Schuhe im Durchmesser, und soll er eine gleiche Geschwindigkeit haben mit einem von 6 Schuhen, der in einer Minute 60 mal umlauft, so ist 4 : 6 = 60 : 90. Er muß also in einer Minute 90 mal umlaufen. Ich liefere hierüber eine Tabelle für Laufer von 3 bis 6 Schuhen, und von viertl zu viertl Schuhen, weil doch nicht leicht größere oder kleinere vorkommen. Die Brüche sind angesezt, wie die Rechnung sie gegeben, obschon sie in der Ausübung außer Acht zu lassen sind.

Wenn ein jeder Laufer eine gleiche Geschwindigkeit haben soll, so muß er bei einem

Durchmesser von Schuhen	in einer Minute umlaufen
3	120 mal
$3\frac{1}{4}$	$110\frac{10}{13}$ =
$3\frac{1}{2}$	$102\frac{6}{7}$ =
$3\frac{3}{4}$	96 =
4	90 =
$4\frac{1}{4}$	$84\frac{12}{17}$ =
$4\frac{1}{2}$	80 =
$4\frac{3}{4}$	$75\frac{15}{19}$ =
5	72 =
$5\frac{1}{4}$	$68\frac{4}{7}$ =
$5\frac{1}{2}$	$65\frac{5}{11}$ =
$5\frac{3}{4}$	$62\frac{14}{23}$ =
6	60 =

Man sieht aus dieser Tabelle, daß die kleinen Laufer von 3 bis $3\frac{1}{4}$ Schuh, indem sie gewöhnlich 180 mal, und noch öfter in einer Minute umlaufen, eine wenigstens um den dritten Theil zu große Geschwindigkeit haben. Die Nach-

theile hievon, nämlich starke Abnüzung derselben, Erhizung des Schrotes, und langsamere Vermahlung sind schon oft genannt worden. Es spricht Theorie und Erfahrung gegen jene Laufer, und nichts erhält sie im Gebrauche, als das alte Herkommen, und der Mangel an hinlänglichen Kenntnissen.

Die in der Tabelle enthaltenen Zahlen geben die größte zwekmäßige Geschwindigkeit an, die niemals überschritten werden sollte. Bei schwachen Bachmühlen, die Mangel an Wasser haben, muß sie kleiner seyn; noch mehr aber bei solchen Mühlen, die nicht durch Wasser, sondern durch Thierkräfte in Bewegung gesezt werden.

Daß bei gleichen Geschwindigkeiten größere, und nach Verhältniß auch schwerere Laufer vortheilhafter seyen, ist aus dem vorhergegangenen schon erwiesen. Sie nüzen sich weniger ab, und mahlen in derselben Zeit mehr Getreide. So könnte mancher Müller seine Mühle um den dritten Theil, ja auch um die Hälfte verbessern.

Die Vermehrung des Gewichts blos durch übermäßige Dike des Laufers wäre nicht weniger fehlerhaft, als die zu große Geschwindigkeit. Es ist also auch hier ein gewisses Maaß festzusezen. Wenn ein neuer Stein angeschaft wird, sollte er, meiner Meinung nach, nicht unter einem Schuh, und nicht über anderthalb Schuh dik seyn. Hat man Wasser genug, so ist es besser, den Durchmesser, als die Dike, zu vergrößern.

Noch ist die Frage übrig: wie ein Müller seine schon eingerichtete Mühle durch die gehörige Geschwindigkeit und derselben angemessene Größe und Schwere des Laufers verbessern könne? Wir wollen diese Frage ohne beschwerliche Rechnung in einem Beispiel beantworten.

In einer Mühle habe der Laufer 3 Schuhe im Durchmesser, und sey ein Schuh hoch: er wiegt also 1000 Pfund, und mit dem Mühleisen 1225 Pfund. Der Widerstand ist

(nach Abschnitt I.) 32 bis 35 Pf. Das Kammrad habe 72 Zähne, und der Trieb oder Trilling 6 Stäbe; folglich läuft der Laufer 12 mal um, wenn das Rad einmal sich umdrehet. Bei guten mittleren Gängen macht das Wasser-Rad in einer Minute 15 Umgänge, also der Laufer 180; er sollte aber nur 80 machen, und dennoch das Rad nur 10 mal umlaufen. Wollte der Müller dieses bewirken, so dürfte er nur wenig Wasser auf sein Rad lassen. Hat er (nach Abschnitt II.) den Fall des Wassers untersucht, und sein Rad gemessen, so findet er, daß dieses nur 9 mal umlaufen sollte; der Laufer ist also zu gering und zu klein; er sollte einen beinahe um $\frac{2}{3}$ größern Widerstand von 52 Pfund machen, und folglich sammt dem Mühleisen 1820 Pf. wiegen, ohne dieses aber 1695 Pf. Bei gleicher Höhe sind die Gewichte der walzenförmigen Laufer, wie die Quadrate ihrer Durchmesser. Es ist also 1000: 1695 = 9: 15,255. Von 15,255 ist die Quadratwurzel 3, 9. folglich darf der Laufer wohl $3\frac{3}{4}$ oder 4 Schuhe im Durchmesser haben. Mit diesem sollte er nach der angegebenen Tabelle nur 90 mal in einer Minute umlaufen. Weil aber das Wasser-Rad in dieser Zeit 9 mal, der Laufer bei einem Umgang desselben 12 mal, also bei 9 Umgängen 108 mal umlauft, so taugt der Sechser-Trieb nicht mehr, er muß weggenommen, und ein anderer mit 7 Triebstäbe angebracht werden. Dieser gibt $10\frac{2}{7}$ für das Kammrad, und $92\frac{4}{7}$ Umgänge für den Laufer. Es läßt sich jedoch der Durchmesser des Laufers noch genauer berechnen, wenn man sagt: $92\frac{4}{7}$: 6 = 60: $3\frac{8}{9}$. Sollte also der ganze passende Durchmesser des Laufers $3\frac{8}{9}$ oder 3 Schuhe $10\frac{2}{3}$ Zoll haben, so wäre die Mühle verbessert, und man könnte bedeutend mehr Getreide durch sie mahlen.

XVIII.

Beschreibung und Berechnung einer einfachen, guten Pferdmühle; zulezt von dem Vorzuge derselben vor einer Ochsenmühle. Vom Prof. Dr. Herrmann in München.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ein Pferd von mittlerer Stärke kann auf ebenem Boden zwei Stunden lang eine Last als 175 bis 185 Pfund nach Nürnberger, oder 160 bis 169 Pfund nach Wiener und baierischem Gewichte ziehen. Bei dieser Anstrengung macht es in 2 Stunden einen Weg von 2400 Pariser, oder 25640 Nürnberger Schuhen, nämlich eine gute deutsche Meile. Diese Angabe wird durch die Erfahrung bestättiget. (Den siebenten Theil jener Last oder 25 Pfund bringt ein Mann von mittlerer Stärke auf einem guten Wege ebenfalls in 2 Stunden eine Meile weiter.)

Ob das Pferd diesen Weg in einer geraden Linie, oder in einer solchen Krümmung, die ihm keinen Schwindel verursacht, zu laufen habe, ist hier gleichviel. Werden dem Pferde die Augen geblendet, oder gebraucht man ein blindes Pferd, so wird auch die Bewegung im Kreise auf keine Art nachtheilig.

Was nun bei den Wassermühlen die Geschwindigkeit des Wassers, und die Kraft seines Stosses auf das Wasserrad thut, das leistet bei der Pferdemühle die angegebene Geschwindigkeit und Kraft des Pferdes.

Die wesentliche Einrichtung einer solchen Mühle stellt die 3. Figur auf Tab. II. dar. In der Mitte der ebenen, wagerechten Laufbahn für das Pferd M N ist ein starker Stock oder

Stein mit einer eisernen Pfanne, in welcher die untere Achse des Wellbaums P S aufsizt, befestiget. An diesem ist in gehöriger Höhe die Deichsel B A angebracht. Dieser Hebelarm, an dem das Pferd wirkt, darf von der Mitte des Wellbaums an nicht weniger, aber auch nicht viel mehr, als 12 Schuhe lang seyn. — An dem nämlichen Wellbaume befindet sich auch in einer Höhe von etwa 9 Schuhen das Stirnrad D H, welches in das Getriebe, oder den Trilling E eingreift, der sammt dem Laufer F G das unten bei I in Mitte des Steeges in einer Pfanne aufsizenden Mühleisen I K trägt.

Es kommt nun darauf an, welches Verhältniß Rad und Getriebe zu einander haben sollen, damit der Laufer in einer bestimmten Zeit, z. B. in einer Minute oft genug umlaufe, und was sein Durchmesser und sein Gewicht seyn müsse, wenn das Pferd mit seiner Kraft und Geschwindigkeit den Widerstand des Getreides bei seinem Umlaufe überwinden soll. Da beide hier nicht so groß sind, wie bei einer Wassermühle, so sieht man leicht ein, daß auch weder der Durchmesser, noch das Gewicht und die Geschwindigkeit des Laufers so groß seyn müsse.

Wenn der Laufer beinahe einmal in einer Sekunde, oder 60 mal in einer Minute herumgeht, so hat er schon eine große und ganz passende Geschwindigkeit. Wir wollen dieser gemäß das Sternrad und den Trilling eintheilen, und sodann durch Rechnung den Durchmesser und das Gewicht des Laufers suchen, um zu erfahren, ob das angesezte Verhältniß beizubehalten, oder abzuändern sey.

Da die Anspann des Pferdes 12 Schuhe lang ist, so macht dieses in einem Umgange einen Weg von 754 Schuhen, nämlich den Umkreiß eines Zirkels von 24 Schuhen im Durchmesser. Dividirt man damit den Weg von 25640 Schuhen, welchen das Pferd in 2 Stunden zurücklegt, so ist

der Quotient 340, der uns anzeigt, wie oft das Pferd, und folglich auch das mit der Welle des Anspanns verbundene Sternrad in 2 Stunden herumgehe. Es kommen aber auf 1 Stunde oder 60 Minuten 170, und auf 6 Minuten oder 360 Sekunden 17 Umgänge.

Wenn also der Laufer in einer Sekunde beinahe einmal umlaufen soll, so muß dieses bei 17 Umgängen des Sternrades 360 mal, folglich in Einem Umgange desselben fast 21 mal geschehen. Es muß demnach die Zahl der Triebstäbe bei dem Getriebe oder Trillinge, die man gewöhnlich zu 6 annimmt, der 21te Theil von der Zahl der Zähne des Sternrades seyn; folglich ist diese 6 mal 21, das ist 126.

Es ist aber diese Zahl zur Abtheilung des Rades nicht brauchbar, weil auf den 4ten Theil desselben $31\frac{1}{2}$ Zähne treffen würden; wir wollen daher 32 annehmen, und dem Rade 128 Zähne geben. Diese Zahl ist auch wirklich die beste, und leichteste zur Abtheilung, weil sie sich durch beständiges halbiren bis auf den lezten Zahn vollenden läßt. Die Sechserzahl des Getriebs ist indeß kein Theiler von 128, und es kommt der nämliche Triebstab nicht immer auf den nämlichen Zahn des Rades: dieses Wechseln ist aber vortheilhaft, weil sich nach und nach alle Zähne gegen die Triebstäbe abrichten.

Um einzusehen, wie durch die Veränderung der Anspanne des Pferdes die Geschwindigkeit des Laufers genau bestimmt, und nach Gutbefinden verändert werden könne, wollen wir die umgekehrte Rechnung anstellen.

Wenn der Laufer in einer Sekunde einmal umgehen soll, so macht er in 2 Stunden 7200 Umgänge; da nun das Sternrad 128 Zähne, und der Trilling 6 Stäbe hat, so macht ein Umgang von jenem, folglich auch vom Pferde $\frac{128}{6}$ oder $\frac{64}{3}$ Umgänge des Laufers. Dividirt man damit 7200, so zeigt der Quotient $337\frac{1}{2}$ an, daß das Pferd in 2

Stunden eben so oft herumgehen müsse. Wird mit eben diesem Quotient der ganze Weg von 25640 dividirt, so gibt der neue Quotient den Umkreis von 75,07 Schuhen, welchen das Pferd macht: wird dieser mit 7 multiplizirt, und mit 22 dividirt, so erhalten wir den Durchmesser dieses Umkreises von 24 Schuhen und 2 Zoll, folglich die Anspanne von 12 Schuhen 1 Zoll, die von der anfangs angenommenen nur um 1 Zoll größer ist, und so wollen wir sie auch in der Folge annehmen.

Von dieser Rechnungsart läßt sich auch noch ein anderer vortheilhafter Gebrauch machen. Man bemerkt, zum Beispiel, daß der Widerstand, welchen das Getreide dem Laufer entgegensezt, etwas größer sey, als in der Rechnung angenommen wurde, entweder wegen des größern Gewichts des Laufers, oder wegen der geringern Kraft des Pferdes; man wird also die Geschwindigkeit des Laufers vermindern müssen. Er soll nun in einer Minute nicht mehr 60 mal, sondern nur 54 mal, mit Beibehaltung des nämlichen Rades und Getriebes umlaufen; demnach wird er in 2 Stunden 6480 Umgänge vollenden; diese mit $\frac{4}{5}$ dividirt, geben $303\frac{3}{4}$ Umgänge des Pferdes; theilt man durch diese die Zahl 25640, so lernt man den Umkreis von 26 Schuhen 10 Zoll, und folglich die Anspann von 13 Schuhen 5 Zoll kennen, wo das Pferd mit Erleichterung seines Ganges eine größere Last wird überwinden können.

Man ersieht hieraus, daß es gut ist, wenn man den Hebelarm, woran das Pferd gespannt wird, verlängern kann.

Nun wollen wir die Größe des Rades und Getriebes berechnen, wenn dieses 6 Stäbe, und jenes 128 Zähne haben soll. Ein Triebstab ist mehr als hinlänglich stark, wenn er 2 Zoll oder 24 Linien im Durchmesser hat. Verhält sich dieser zum Zwischenraum wie 8 zu 7, so hat lezterer 21

Linien, und beide zusammen 45 Linien; diese 6 mal genommen geben den Umkreis von 270 Linien durch den Mittelpunkt der Stäbe; folglich ist der Durchmesser $85\frac{10}{11}$ oder sehr nahe an 86 Linien, also der Halbmesser 43.

Der Umkreis des Trillings verhält sich zum Umkreise des Rades, wie 6 zu 128; es ist also der Umkreis von lezterem 5760 Linien oder 40 Schuhen, folglich der Durchmesser 12′, 8″, $9\frac{1}{2}$‴, oder bis zum Rande der Zähne 12′, $9\frac{1}{4}$″, und der Halbmesser 6′, 4″, 6‴.

Ohne Spielraum wäre die Zahndike = 21‴, dem Raume zwischen den Triebstäben; man darf aber wegen des Spielraums für 7 Linien jedes mal eine halbe abrechnen, mithin wäre die Zahndike $19\frac{1}{2}$ Linien, gewiß sehr stark. Man kann sie auch beliebig nach der eben angestellten Rechnung verkleinern; das Verhältniß bleibt immer das nämliche, und es verändert die noch übrige Rechnung nicht; doch wenn dabei der Halbmesser des Sternrades kleiner ist, so wächst das Verhältniß der Anspann zu demselben etwas mehr, als es zwischen dem Halbmesser des Trillings und Laufers abnimmt, und befördert auf solche Art etwas die wirkende Kraft des Pferdes.

Ehe wir die Rechnung anstellen, muß der Erfahrungssaz vorausgesezt werden:

> daß der Widerstand, welchen das Getreide der Bewegung des Laufers entgegensezt, beinahe der 35 Theil von dem Gewicht das der Steeg trägt, ist.

Man muß sich aber diesen Widerstand vorstellen, als sey er von der Mitte des Laufers gesammelt in $\frac{2}{3}$ Theilen seines Halbmessers, wo nämlich der Mittelpunkt der Schwere von jedem Ausschnitt des Zirkels sich befindet. Wie dieser Widerstand gegen das Sternrad wirke, läßt sich also erklären:

Es sey Fig. 9. D E der halbe Durchmesser des Trillings, und F G der halbe Durchmesser des auf dem Mühleisen F E sizenden Laufers. Bei L in $\frac{2}{3}$ von F G sey dieser Widerstand als eine gegen das Sternrad bei D wirkende Kraft gesammelt. Man verlängere D E bis in I, wohin die von F G bei L herabgelassene Senkrechte fällt; so ist es eben so viel, als wenn bei dem Hebel D E dessen Ruhepunkt in E, der Widerstand in I, und die Kraft des Sternrades in D sich befände. Es verhält sich also diese Kraft zum Widerstand, nach der bekannten Lehre vom Hebel, wie E I oder F L nämlich $\frac{2}{3}$ F G zu D E, das ist, wie $\frac{2}{3}$ vom Halbmesser des Laufers zum Halbmesser des Trillings oder Getriebes. Der Widerstand, oder $\frac{1}{35}$ des Gewichts vom Laufer und Mühleisen sey = P, und die Kraft des Sternrades bei D = Q. So ist Q : P = $\frac{2}{3}$ F G = D E, und $Q = P \times \frac{2FG}{3DE}$. Es muß also der Werth für Q bestimmt werden.

Die bereits als richtig angenommene Kraft des Pferdes sey = V, so ebenfalls nach der Theorie des Hebels, dessen ein Arm die Anspann A B, der Andere der Halbmesser des Sternrades C D. C D : A B = V : Q. Also ist $Q = V \times \frac{AB}{CD}$, und da man diesen Werth in der vorigen Gleichung statt Q sezt; $V \times \frac{AB}{CD} = P \times \frac{2FG}{3DE}$. Die Formel ist allgemein, und gehört auch für Wassermühlen, wenn man für V die Wirkung des Wassers auf das Rad, und für die Anspanne den Halbmesser des Wasserrads sezt.

Diese Rechnung ist jedoch noch unvollkommen, weil dabei nicht die Reibung der Theile in der Maschine selbst berücksichtiget ist. Das Mühleisen in der Pfanne, der Wellbaum in seinem doppelten Lager, Zahn und Trieb gegen einander machen der wirkenden Kraft V einen Widerstand, den sie

ebenfalls überwinden muß. Dieser läßt sich zwar, wenn das Gewicht vom Wellbaum, Rade, Mühleisen, und Laufer gegeben ist, für jedes insbesondere hinlänglich berechnen; es kann dieß aber auf eine leichtere doppelte Art geschehen. — Die erste ist diese:

Man stelle sich vor, es sei P, der Widerstand bei dem Laufer, um so viel größer, als die Reibung der gesammten Theile gegen die Kraft V ausmacht. Diesen zu P kommenden Theil wollen wir $\frac{P}{n}$ nennen, wo n anzeigt, der wievielste Theil des ganzen Widerstandes für die Reibung anzusezen sei, kommt dieses in der vorigen Formel dazu, und sezt man $P + \frac{P}{n}$ oder $\frac{nP+P}{n} = P \times \frac{n+1}{n}$, so wird sie $V \times \frac{AB}{CD} = P \times \frac{n+1}{n} \times \frac{2FG}{3DE}$. Es kommt nur darauf an, was man statt n für eine Zahl sezen soll. Belidor fand die Zahl 6; daß nämlich der Widerstand durch die Reibung der 6te Theil von P sei: er bemerkt zugleich, daß es zuviel sei, wenn man ohne Ausnahme, und ohne Rücksicht auf die Lage und Zahl der Theile, durchaus $\frac{1}{3}$ annimmt. Es ist auch $\frac{1}{6}$ für eine wohl gebaute Pferdemühle schon zu viel, indem hier das geringere Gewicht des Laufers, welchen doch Belidor mit einem Durchmesser von 5 Schuhen auf 2200 Pfund nach Pariser Gewicht berechnet, und der aufrecht stehende Wellbaum keine so große Reibung verursachen. Belidor fand diese bei der Berechnung einer ganz ähnlichen Pferdemühle fast nur $\frac{1}{9}$ von der Kraft des Pferds zu 180 Pfund. Daher haben wir folgende zweite Rechnungsart:

Die Kraft, welche das Pferd durch die Reibung verliert, sei $= \frac{V}{n}$, somit ist die Kraft, die es zur Ueberwindung des Widerstandes P anwendet $= V - \frac{V}{n} = \frac{Vn-V}{n} = V \times \frac{n-1}{n}$. Sezen wir dieses statt V in der ersten Formel, so erhalten wir $V \times \frac{n-1}{n} \times \frac{AB}{CD} = P \times \frac{2FG}{3DE}$.

Wir wollen nun beide Formeln auf die hier beschriebene Pferdemühle anwenden, um zu sehen, wie groß und schwer der Laufer werden soll.

Vorhin haben wir angesezt AB = 12′, 1″ = 1740‴. CD = 0′, 4″, 6‴ = 918‴. FG ist noch unbestimmt. Indeß können wir annehmen FG = 2′ = 288‴. Es wird sich schon zeigen, ob diese Sezung richtig sei. DE ist = 43. Zum Ueberfluß soll seyn n = 6. V wird = 175. P wird gesucht. Bei diesen Zahlen wird aus der ersten Formel

$$P \times \frac{n+1}{n} \times \frac{2FG}{3DE} = V \times \frac{AB}{CD} \quad P \times \frac{7}{6} \times \frac{576}{129} = 175 \times \frac{1740}{918},$$

und also $P = \frac{175 \times 1740 \times 129 \times 6}{118 \times 576 \times 7} = 63{,}674.$

Aus der zweiten Formel:

$$P \times \frac{2FG}{3DE} = V \times \frac{n-1}{n} \times \frac{AB}{CD} \text{ wird } P \times \frac{576}{129} = 175 \times \frac{5}{6} \times \frac{1740}{918}$$

und $P = \frac{175 \times 5 \times 1740 \times 129}{6 \times 918 \times 576} = 61{,}906.$ Wir haben also den Widerstand, welchen das Getreide dem Laufer macht, nach beiden Formeln; wird er mit 35 multiplizirt, so gibt das Produkt das Gewicht des Laufers sammt dem Mühleisen.

Nach der ersten Formel ist 63,674 × 35 = 2228,59 Pfd.

Nach der zweiten wird 61,905 × 35 = 2166,675. Die hier eben nicht bedeutende Differenz kommt daher, weil es nicht ganz einerlei ist, ob man P größer, oder V kleiner mache zur Abrechnung der Friktion; denn im erstern Falle wirkt sie vom längern Hebelarm des Laufers gegen das Pferd, im zweiten erstreckt sie sich nicht mehr dahin.

Der Theorie mehr angemessen ist die zweite Formel. Wir behalten also P = 2167 gerade aus; auf einige Pfunde kommt es hier ohnehin nicht an.

Das Gewicht des Mühleisens darf hier nicht über 150 Pfund angesezt werden. Diese von 2167 abgezogen, lassen für das Gewicht des Laufers 2017 Pfund übrig.

Nun ist zu untersuchen, wie groß der Laufer seyn soll, und ob man nicht den angenommenen Durchmesser von 4 Schuhen größer oder kleiner machen müsse. Die Sache hängt von der Gattung des Mühlsteins, und seiner eigenthümlichen Schwere ab. Ich nehme hier den Wendelsteiner Mühlstein an, wovon der Kubikschuh 142 Pfund wiegt. Dividirt man damit das Gewicht von 2017 Pfd., so zeigt der Quotient den körperlichen Inhalt des Steins von 14,2 Kubikschuhen an.

Hat der Laufer 4 Schuhe im Durchmesser, so hat die Zirkelfläche desselben 12,566 Quadratschuhe; hievon muß die mittlere Oeffnung von 6 Zoll abgezogen werden, wovon die Fläche = 0,196: es bleiben nun für die wahre Fläche des Laufers 12,37 Quadratschuhe. Dividirt man damit den körperlichen Inhalt, so gibt der Quotient die Höhe von 1,148 Schuhe = 1′, 1″, 9‴. Diese ist nicht zu groß, und man kann dem Laufer ganz richtig einen Durchmesser von 4 Schuhen geben. — Wir wollen ihn aber auch nach der ersten Formel berechnen, nach welcher mit Abzug von 150 Pfund für das Mühleisen sein Gewicht 2073 Pfund ist. Dividirt man diese mit 142, so erhält man für dieses Gewicht 14,56, welche durch die weitere Theilung mit 12,37 für die Höhe des Laufers 1,177 Schuhe = 1′, 2″, $1\frac{1}{2}$‴ geben, die von der vorigen nur um $3\frac{1}{2}$ Linien unterschieden ist. Man sieht also, daß es keinen Unterschied macht, ob man die Untersuchung aus der ersten oder zweiten Formel anstellet. Belidor fand bei seiner Rechnung für eine Pferdemühle das Gewicht des Laufers 2200 Pariser, oder 2112 Nürnberger Pfund, und da er dem Laufer einen Durchmesser von 5 Schuhen gibt, erhält er doch eine Höhe von $1\frac{1}{2}$ Pariser Schuhen. Die Ursache des größern Durchmessers bei diesem liegt in dem geringern Gewichte des Steins, von welchem nach seiner Angabe der Pariser Kubikschuh nur

110 Pfund wiegt. Man sieht hieraus, wie nothwendig es sei, bei Berechnung des Laufers auf die eigenthümliche Schwere des Steins, aus welchem derselbe gemacht ist, Rücksicht zu nehmen.

Nach dieser Beschreibung und Berechnung einer Pferdemühle wollen wir noch die Wirkung derselben im Verhältnisse zu einer Wassermühle, wie viel Getreide z. B. in zwei Stunden gemahlen werden könne, besonders als Rechnungsmuster anführen.

Für die Wirkung des Laufers gilt es gleich viel, ob derselbe von der Kraft des Wassers, oder eines Pferdes in Bewegung gesezt werde: sie hängt allein, im zusammengesezten Verhältnisse, von dem Gewichte sammt dem Mühleisen, dem halben Durchmesser, oder vielmehr von $\frac{2}{3}$ desselben, und von der Geschwindigkeit des Laufers ab. Hier ist dieses Verhältniß $2167 \times \frac{4}{3} \times 60 = 173360$, weil der Laufer in einer Minute 60 mal umläuft. Nun muß man das Verhältniß von einer andern guten Mühle, sammt dem Getreide wissen, welches etwa in 2 Stunden, oder einer andern bestimmten Zeit in derselben gemahlen wird.

Ich wähle hier jene, welche Belidor anführt und berechnet. Der Laufer hatte 6 Pariser Fuß im Durchmesser, wog sammt dem Mühleisen beinahe 4348 Pfund nach Pariser Gewicht, lief in einer Minute 53 mal um, und mahlte in 24 Stunden 120 Septiers Getreide. Das Septier gibt er im Gewichte zu 75 Pfund an. Nach dem Nürnberger Maß und Gewicht sind die Zahlen Folgende [39]):

---

39) Warum ich hier das Nürnberger Maß und Gewicht vor dem bairischen oder einem andern anseze, davon habe ich den Grund schon bei einer andern Abhandlung über Verbesserung und Beurtheilung unserer deutschen Wassermühlen in diesen Blättern angegeben.

Durchmesser des Laufers 5 Schuh 6 Zoll. Gewicht 4156 Pfund. — Umlaufszahl in einer Minute 53. — Gewicht des in 24 Stunden gemahlnen Getreides 8640 Pfund, kommen auf 2 Stunden 720 Pfund. Das zusammengesezte Verhältniß aus $\frac{2}{3} \times 3{,}25 \times 4156 \times 53$ ist $= 477247$. Es ist also dieses Verhältniß zum vorigen, wie 720 zur Zahl der Pfunde, welche die Pferdemühle in 2 Stunden mahlet; nämlich $477247 : 173360 = 720 : 261{,}5$. Es sollte also die Pferdemühle in 2 Stunden 260, in einer 130 Pfund Getreide mahlen. Diese Zahl möchte Manchem zu groß scheinen; denn ein mittelmäßiger Mahlgang, mit einem kleinen Laufer und 180 Umgängen desselben in einer Minute, mahlt freilich in einer Stunde nicht über 40 bis 50 Pfund Getreide. Belidor hat indeß von französischen Mühlen mit Mühlsteinen von viel größerem Durchmesser geschrieben, wo das Getreide schon auf Einem Zuge gemahlen wird, während man bei unsern deutschen Mühlen mit so kleinem Laufer mehrere Züge machen muß. Wir wollen jedoch noch ein anderes Muster einer bei uns gewöhnlichen, ganz mittelmäßigen Mühle zur Rechnung annehmen.

Der halbe Durchmesser des Laufers habe $1\frac{1}{2}$ Schuhe, oder $\frac{2}{3}$ davon 1 Schuh; sein Gewicht sammt dem des Mühleisens 1200 Pfund; der Laufer gehe in einer Minute 180 mal um, und in einer Stunde werden 40 Pfund Getreide gemahlen: so ist das zusammengesezte Verhältniß bei dieser Mühle $= 1 \times 1200 \times 180 = 216000$, und wir haben $216000 : 173360 = 40 : 32$ Pfund Getreide, welche in einer solchen Mühle in 4 bis 5 Zügen gemahlen würden.

Sollte das Getreide nur mit einem Zuge, wie z. B. das Malz zerrissen werden, so dürfte man leicht das Vierfache hievon, also 128 auf eine, und 256 Pfund auf 2 Stunden ansezen.

Die Zahlen sind wohl nicht zu groß, und beweisen, daß eine gute Pferdemühle zu einer mittelmäßigen, gewöhnlichen Wassermühle sich verhalte, wie 32:40, oder wie 4 zu 5. Doch mit dem Unterschiede, daß durch ein Pferd die Mühle innerhalb 24 Stunden nicht über 8 Stunden im Gange seyn kann, weil immer nach 2 Stunden das Pferd wieder einige Zeit ausruhen muß. Wollte man sie beständig im Gang erhalten, so wären 3 Pferde erfoderlich. Aber auch eine unterschlägige Wassermühle, und noch mehr eine Flußmühle, steht manches mal im Jahre wegen zu hohen Wasserstandes still, und ist bei zu niedrigem Wasserstande von geringer Wirkung, während die Pferdemühle stets in einem gleichförmigen Gange bleibt. Bringt man dabei noch den oft sehr kostspieligen Wasserbau, und die häufigen Reparationen, welchen solche Mühlen unterworfen sind, in Anschlag, so möchte die Behauptung wohl nicht übertrieben seyn: daß eine Pferdemühle, wenn gleich zu ihrem beständigen Gange 3 Pferde gehören, in Vergleichung der Wirkung und der Kosten einer gewöhnlichen Wasser- oder Flußmühle, die gleichfalls nur einen Mahlgang hat, nicht nachzusezen sey.

Wir haben überhaupt, so viel mir bekannt ist, noch wenige ganz zweckmäßig gebaute Pferdemühlen. Wo Fluß- und Quellmühlen nicht mangeln, hält man sie ohnehin für ganz entbehrlich. Wird aber, was gewiß sehr vortheilhaft ist, zuweilen eine Pferdemühle zum Malzbrechen für eine Brauerei gebauet, so geschieht dieß gewöhnlich auf eine sehr unvollkommene Weise. Man überläßt die Ausführung des Werks meistens einem Zimmermann, oder auch einem sogenannten Mühlarzt, die, ohne gehörige Rücksicht auf die Kraft und die Geschwindigkeit des Pferdes, sich allein nach den gewöhnlichen fehlerhaften Wassermühlen richten. Der Laufer muß die festgesezten 3 Schuhe im Durchmesser haben, und

dabei in einer Minute, wo nicht 130 mal, doch sehr oft umlaufen; um eine so große Geschwindigkeit zu bewirken, wird das Werk mit Zähnen oder doppelten Rädern übersezt, zuweilen auch die Anspanne kürzer gemacht. Die Folge davon ist zu schnelle Ermüdung des besten Pferdes, oder die Nothwendigkeit, zwei Pferde anzuspannen. Ich könnte einige Beispiele von solchen aus Mangel an Theorie verpfuschten Pferdemühlen nennen.

Zum Schlusse mögen hier noch einige vergleichende Bemerkungen über die Ochsenmühlen und den Vorzug der Pferdemühlen vor jenen stehen.

Bei den Ochsenmühlen geht der Ochse auf einer großen schiefliegenden Tretscheibe, und bringt solche durch sein relatives Gewicht in Bewegung. Er hat keine Last zu ziehen, muß aber immer Berg an gehen; damit er nicht zu schnell ermüde, soll der Neigungswinkel nicht über 15 Grade haben. Das absolute oder ganze Gewicht des Ochsens verhält sich zum relativen, mit welchem er das Rad bewegt, wie der Radius zum Sinus des Neigungswinkels, z. B. bei 14 Grad wie 1000 : 242, und bei 15 Graden wie 1000 : 259.

Sezt man das Gewicht des Ochsen auf 650 Pfund, so ist unter einem Winkel des Tretrades von 14 Grad sein relatives Gewicht 157 Pfund, also geringer, als die Zugkraft bei einem Pferde. Es werden aber zu einer solchen Mühle selten weniger als 4 Ochsen erfodert; folglich ist die Gewalt oder Kraft derselben bei obigem Winkel = 629 = V bei der Formel für die Pferdemühle.

Der Durchmesser der Tretscheibe zu 4 Ochsen, deren zwei neben einander gehen, kann von der Mitte zwischen beiden nicht unter 26 bis 28 Schuh seyn. Es sind also hier 13 bis 14 Schuh, was vorhin AB die Anspann des Pferdes war. Der Umkreis für einen Umgang macht beinahe 85 Schuh. An 3 Ochsenmühlen unter einer Neigung der Tret-

scheibe von 14 Graden und darüber hat sich gezeigt, daß der immer Berg angehende Ochse in einer Stunde nicht über 5136 Schuh mache: theilt man diese Zahl mit 85, so ist der Quotient in gerader Zahl 60. Es geht also die Tretscheibe in einer Minute einmal um.

Soll der Laufer nur Einen Umgang in einer Sekunde machen, so geht er 60 mal schneller, als die Tretscheibe. Dieß läßt sich aber mit dem darunter angebrachten Kammrad unmittelbar nicht bewirken. Es muß also der Trilling, den es umtreibt, mit einem zweiten aufrechten Kammrade verbunden seyn, dessen Zähne den Trilling für den Laufer an dem Mühleisen in Bewegung bringen, diese Maschine ist demnach mehr zusammengesezt, und leidet auch größeren Widerstand durch die Reibung der Theile: $n = 6$ würde hier schon zu geringe seyn, man darf es gleich 5 annehmen.

Wenn auch der Kubikschuh vom Steine des Laufers 142 Pfund wiegt, so darf man doch in der Rechnung annehmen, daß dieser bei 5 Schuhen im Durchmesser habe; dann würde sein Gewicht sammt dem Mühleisen beinahe 2950 Pfund betragen, und es würde $P = 84$ in gerader Zahl. — Aus diesen Angaben kann man die Anordnung und Berechnung einer solchen Mühle leicht herstellen.

Man läßt, so viel ich weiß, die Ochsen 2 Stunden unausgesezt auf der Tretscheibe gehen; diese lange Dauer ermüdet sie sehr, und sie schwizen und dämpfen stark am Ende der Arbeit. Soll die Mühle bei Tage in beständigem Gange seyn, so sind hiezu wenigstens 8 Ochsen nöthig. Eine solche Mühle ist daher nicht wohl anderswo zu errichten, als bei einem großen Bräuhause, wo mehrere Ochsen zur Mastung eingestellt sind. Es hat aber die Erfahrung gezeigt, daß solche Ochsen, die zur Mühle verwendet werden, 4 bis 6 Wochen, ja oft noch länger in der Mastung stehen müssen.

Einige, welche die Nuzbarkeit, ja oft Nothwendigkeit wohl einsehen, daß ein Bräuhaus eine eigene Mühle zum Malzschroten habe, verwerfen die Pferdemühle darum, weil dazu wenigstens 2 Pferde nöthig seyen, die man zu diesem Zweck erhalten müsse, während die Ochsen der Mastung halber schon vorhanden wären. Vielleicht aber würden diese Leute ihre Meinung ändern, wenn sie die Berechnung anstellten, ob 2 Pferde, oder 8 Ochsen mehr Kosten des Unterhalts erfodern. — Zu einer Ochsenmühle ist auch ein größeres Gebäude nöthig, das etliche 70 Schuhe in der Länge und Breite hat; sie kostet überhaupt wohl zwei bis dreimal mehr als eine Pferdemühle; deshalb gab ich dieser immer den Vorzug vor jener [40]). Die Einrichtung der mir bekannten Ochsenmühlen fand ich auch durchaus fehlerhaft, besonders wegen der gewöhnlichen großen Geschwindigkeit kleiner Laufer; das Räderwerk war so angeordnet, daß der Laufer nach der schon vorgeschriebenen Art in einer Minute 180 bis 200 mal umlief. Man hätte dafür, mit großem Vortheile, bei einer kleinern Umlaufszahl größere und schwerere Laufer anbringen können, wie man sie aus den frühern Angaben gar leicht berechnen kann.

---

40) In einem großen Bräuhause kann eine Ochsenmühle, durch die ohnehin zur Mastung aufgestellten Ochsen, ohne weitere Kosten betrieben werden. Die dadurch entstehenden Vortheile sind in ökonomischer Hinsicht von Wichtigkeit, und jedem Bräuhausbesizer ist daran gelegen, Mastochsen zum Malzschroten gebrauchen zu können. Daher sollten Mechaniker auf eine Verbesserung und zweckmäßige Einrichtung der Ochsenmühlen ernstlich Bedacht nehmen. B.

XIX.

Gueridon = Leuchter.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Wer bei Talg= oder Wachslichtern des Nachts arbeitet, erfährt unvermeidlich die Unannehmlichkeit, daß, wie die Kerzen niedriger brennen, das Licht immer mehr schief auf die Arbeit auffällt, und er daher immer weniger deutlich sieht, und seine Augen mehr anstrengen muß. Vergebens sucht man hier durch sogenannte Gueridons abzuhelfen: diese verbreiten, insofern sie den Leuchter tragen müssen, einen breiten Schatten um sich, nehmen Raum auf dem Tische ein, und haben noch manche andere Unbequemlichkeit.

Unsere alten deutschen Hausleuchter, in welche man die Kerze bis an den Boden desselben einsezt, und dann mittelst eines Füßchens emporhebt, so wie sie allmählig niederbrennt, gewähren zwar den Vortheil eines beinahe immer gleich hohen Lichtes; allein sie können nur selten dem Lichte die gehörige Höhe in der lezten Hälfte der Brennperiode der Kerze ertheilen. Eben dieß gilt auch von jenen Leuchtern, an welchen die Kerze, wie an den Kutschen=Laternen, durch Federn gestellt wird.

Wenn man indessen die Vorrichtung an den alten deutschen Leuchtern nur etwas abändern, und statt der Kerze einen Cylinder in den Schaft des Leuchters stellen will, so wird die Flamme kaum um ein Achtel der Länge der Kerze, und wenn man will, kaum um ein Zwölftel oder um noch weniger niedriger brennen, wo sie dem Auslöschen nahe ist, als wo sie angezündet wurde.

Diese neue und verbesserte Einrichtung unserer Leuchter ist der elegantesten und kostbarsten Form, so wie der einfach=

sten und wohlfeilsten Gestaltung aus Blech fähig, und taugt in der Hütte als Blechleuchter, wie im Pallaste als Leuchter von getriebenem Silber. Mehrere Künstler fanden sogar die Form, die der Leuchter hierdurch erhält, indem er weit schlanker wird, und am Ende selbst in eine Art von Opfersäule übergeht, gefälliger, als die an den gewöhnlichen Leuchtern, deren architektonische Schönheit nothwendig von der Länge und Dike der Kerze abhängig, und folglich höchst wandelbar ist.

Die folgende Figuren werden die Einrichtung dieser Gueridon-Leuchter deutlicher, als alle weitere Beschreibung, machen.

Fig. 10. Tab. II. ist der Leuchter mit der so eben angezündeten Kerze. Man wird bemerken, daß der Schaft des Leuchters AB eben so lang ist, als die Kerze BC.

Fig. 11. ist der Leuchter, in welchem die Kerze auf dem Punkte ist, zu verlöschen. Die Flamme steht eben so hoch, wie in Fig. 10.

Fig. 12. ist der senkrechte Durchschnitt des hohlen Schaftes des Leuchters, in welchem an der Wand ab die zehn Einschnitte sich befinden, in welche das Füßchen F, Fig. 13, eingeschoben wird, wenn man den hohlen Cylinder ab, Fig. 13, von 1 auf 2 hebt, und so fort.

Fig. 13. ist der hohle Cylinder, der in den hohlen Schaft des Leuchters, b a, Fig. 12, eingesezt wird. An diesem Cylinder kann der Einsaz d entweder aus einem Stücke gearbeitet, oder befestigt, oder frei eingesezt seyn. F ist das Füßchen, durch welches der hohle Cylinder c d in dem Schafte des Leuchters ab von 1 bis 10 gehoben werden kann.

Es ist offenbar, daß, bei dieser Einrichtung, die Flamme der Kerze mit leichter Mühe immer auf gleicher Höhe, also auch immer gleiche Intensität des Lichtes erhalten werden kann. Denn wo die Kerze, Fig. 1, von 10 bis 9 niederbrennt, darf

nur das Füßchen F von 1—2 gehoben werden, um die vorige Höhe der Flamme wieder herzustellen. Dieses Heben des Füßchens F von 1—10 kostet, während des Verbrennens einer ganzen Kerze, kaum 3 Minuten reine Zeit, und diese 3 Minuten Zeit verdient man reichlich an seinen Augen. Man könnte auch diese 3 Minuten sammt allen Einschnitten und dem Füßchen durch eine Stahlfeder im Grunde des Schaftes des Leuchters bei A, Fig. 10 a, Fig 12, ersparen; allein das tägliche Reinigen der Leuchter, wo man Talg brennt, (obschon diese Leuchter, insofern es nichts anders bedarf, als den Cylinder c d, Fig. 13, herauszuheben, und zu scheuern, und der Schaft, der in den Händen der Dienstbothen gewöhnlich so sehr leidet, niemals nöthig hat, in ihre Hände zu kommen, auch niemals durch das sogenannte Puzen bedeutend leiden können) macht die Einschnitte und das Füßchen brauchbarer, als die Stahlfedern, die hier vielleicht nur bei dem Gebrauche der Wachskerzen unbedingt zu empfehlen seyn möchten. Eine Bewegung des Cylinders in dem Schafte durch weite Schraubengänge, oder, wie man zu sagen pflegt, à frottement dur, wie bei den Fernröhren, ist theils nicht dauerhaft genug, theils zu langweilig [41]).

41) Ein Engländer würde auf diese, eben so brauchbare, als elegante, Vorrichtung sich haben ein Patent geben lassen. Ein Baier unterlegt hier dieselbe der Prüfung und Vervollkommnung seiner lieben Landsleute in Augsburg und Nürnberg, wo seit Jahrhunderten eben so viele Leuchter gemacht werden, als in Baiern seit Max Josephs segensvoller Regierung Licht geworden ist.

A. d. Einsenders.

XX.

Beschreibung einer Falle, durch die man alle Gattungen Raubthiere mittelst lebendiger Lockspeise lebendig fangen kann. Von Lorenz Aubele in Elze, k. b. Landgericht Unter-Günzburg.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Falle hat vor den gewöhnlichen den großen Vorzug, daß bei ihr keine Spring- und Schlagfedern angebracht sind, wodurch bei dem Richten die Gefahr beseitigt ist, Hände oder Füße hinein zu bringen und vor Verlezungen zu bewahren, welches bei den gewöhnlichen sogenannten Schlageisen aus Unvorsichtigkeit schon oft geschehen ist. Auch wird hier das Lockthier lebendig eingesperrt, das man darinnen auf längere Zeit durch Fütterung erhalten kann.

Fig. 14. Tab. II. zeigt diese Falle in ihrer ganzen Zusammenstellung. a ist die Fallthüre zu dem Käfig, in welchem das Raubthier gefangen werden soll. Diese ist vermittelst eines Seiles b, welches über die Rolle c läuft, und an dem Sperrhacken d befestigt ist, aufgezogen; der Sperrhacken d wird durch einen andern e, welcher in den Käfig hineingeht, und an dessen unterm Ende ein Querstük f sich befindet, festgehalten, damit die Fallthüre offen stehen bleibt. An dem entgegengesezten Ende befindet sich eine kleinere Abtheilung g, worin das lebendige Lockthier eingesperrt wird. Dieses Thier wird von der Seite h, wo sich eine Thür befindet, hineingelassen. Sobald das Raubthier die Lockspeise wittert, läuft es um die Falle um es zu bekommen, wo es denn am Ende zur Fallthüre hineinschlüpft, und inwendig an den Sperrhacken stößt, wodurch die Fallthüre augenbliklich niederfällt, und das Raubthier so gefangen ist.

Diese Falle muß entweder ganz von Eisen gemacht, oder doch von innen so mit Eisen verwahrt werden, daß sich das Raubthier nicht heraus beißen kann. Der kleine Käfig, in dem das Lockthier aufbewahrt ist, muß so eng vergittert seyn, daß es den Kopf nirgends hinausstrecken und von dem Raubthier nicht umgebracht werden kann, um es noch zum weitern Gebrauch verwenden zu können.

Fig. 15. zeigt die Seite h, oder eigentlich die Thür derselben, durch welche man das Lockthier hineinläßt; i ist ein kleines Thürlein, um dem Thier das Futter zu reichen.

Fig. 16. zeigt zu mehrerer Deutlichkeit die Fallthüre mit den daran befindlichen Sperrhacken im geometrischen Aufriß. k ist die Fallthüre, l das Seil, m die Rolle, n der erste, und o der zweite Sperrhacken [42]).

XXI.

Neu verbesserte tragbare irländische Harfe des Joh. Egan in Dublin [43]).

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Dieses schöne Instrument, welches beim Gebrauche auf dem Schooße des Spielenden ruht, wird mit beiden Händen gespielt, und zwar in allen Schlüsseln der Pedalharfe; es

[42]) Durch eine solche Falle wurde in diesem Monat Februar im k. Landgericht Weiller ein Luchs lebendig gefangen, und an das Kreisforstamt nach Augsburg geliefert. D.

[43]) Aus Ackermann's Repository of Arts, Literature, Fashions Manufactures etc. December 1820. unter der Ankündigung: „New Improved portable Irish Harp Strung with Gut, Capable of Making as Many Changes of Reys as the Pedal Harp. Invendet, Manufactured, and Sold by John Egan. Pedal Harp Maker, Dublin." D.

besitzt bei vieler Kraft die vollkommene Annehmlichkeit dieses Instrumentes; es hält guten Ton, und nur selten springt eine Saite. — Man kann auf demselben das für Pedalharfen berechnete Musikstück vortragen; auch dient es zu angenehmer Begleitung des Gesanges und Pianoforte. Mit seinen übrigen Vorzügen verbindet es zugleich den es bequemen Gebrauches auf Reisen, oder bei Besuchen der Gesellschaften. Vorzüglich willkommen muß dieses Instrument denen seyn, welche auf der Pedalharfe Fortschritte gemacht haben, weil sie ohne besondern Unterricht auf demselben zu spielen im Stande sind, indem die Saiten, das Stimmen, und Anschlagen ꝛc. durchaus wie bei der Pedalharfe sind. Der Preis desselben ist nicht einmal ein Drittheil von dieser. Die Gattung Nro. 1. kostet mit allem Zugehör und einem hölzernen Kaispette franco in allen Theilen von England nur 12 L. u. s. f. [44]).

XXII.

Ueber die Anwendung des gemeinen Salzes im Gartenbaue. Von Samuel Parkes, F. L. S. ꝛc. in London.

Aus den Transactions of the Caledonian Horticultural Society in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture II Series. N. CCXXII. 1820. p. 362.

Der Gegenstand, den ich hier zur Untersuchung und Erörterung wählte, ist die Anwendung des gemeinen

44) Wir theilen diese Anzeige in der Absicht mit, deutsche Künstler zur Nachahmung dieses Instruments zu veranlassen, da dasselbe durch seine Bequemlichkeit sich mancher Freundin in der Tonkunst empfehlen dürfte. D.

Salzes auf den Gartenbau, deren verschiedene Zweige ich in folgender Ordnung betrachten werde:

1) Salz in gehöriger Menge angewandt fördert Gesundheit und Wachsthum der Pflanzen.
2) Salz hat die Eigenschaft, Obstbäume und eßbare Pflanzen sowohl zur Wohnung als zur Nahrung der Insecten und Würmer untauglich zu machen.
3) Salz ist eines der kräftigsten Mittel, welches man in Gärten zur Vertilgung der Insecten und Würmer anwenden kann.
4) Salz kann ferner mit wesentlichem Vortheile zur Vertilgung des Unkrautes und anderer schädlichen Pflanzen angewendet werden.

Was den ersten Punkt betrifft, so muß man bemerken, daß der berühmte Dr. Darwin, wo er vom gemeinen oder Kochsalze als Düngungsmittel spricht, behauptet, daß diese Substanz „ein Reizmittel ist, welches die einsaugenden Gefäße der Pflanzen zu mehr als gewöhnlicher Thätigkeit erregt, und daß es, in gewisser Menge angewandt, das Wachsthum der Pflanzen fördert, indem es dieselben in den Stand sezt, während einer gewissen Zeit mehr Nahrung zu sich zu nehmen, und folglich ihren Umlauf und ihre Absonderungen mit erhöhter Thätigkeit zu verrichten.“ Humphry Davy scheint nach seiner Aeußerung in seiner Agricultural Chemestry es gleichfalls wahrscheinlich zu finden „daß Küchensalz als Dünger wirkt, indem es in die Mischung der Pflanzen eintritt ungefähr auf dieselbe Weise wie Gyps, phosphorsaurer Kalk und die Alkalien.“

Diese Meinungen scheinen allerdings von großem Gewichte; da aber verhältnißmäßig nur Wenige im Stande sind, dieselben durch ihre eigene Erfahrung zu bestätigen, indem man bisher seine Aufmerksamkeit nur sehr wenig auf die Anwendung des Kochsalzes im Gartenbaue gerichtet hat, so

wird es vielleicht bei Behandlung dieses Gegenstandes nüzlicher seyn, wenn man der Gesellschaft die unbezweifelten Resultate solcher praktischen Männer vorgelegt, welche ihre Erfahrungen bereits bekannt gemacht haben, und hieraus solche Schlüsse zieht, welche ihre Mittheilungen zu rechtfertigen scheinen.

Dr. Brownrigg, welcher im J. 1748 ein schäzbares Werk über Kochsalzbereitung (On the Art of making common Salt) herausgegeben hat, macht folgende Bemerkung:

»Salz« sagt er »trägt sehr viel zur Fruchtbarmachung der Erde bei, und wenn man dasselbe gehörig als Dünger gebraucht, so gewährt es dem Korne und anderen Pflanzen reichliche Nahrung, und macht ganze Königreiche reich und fruchtbar, wenn es in dem Boden häufig vorkommt.« S. 158[45]).

Hr. Hollingshead, ein Gentleman von bedeutendem Vermögen, der in der Nähe von Chorley in Lancashire wohnte, und viele Jahre mit Versuchen über die Anwendung des Kochsalzes als Dünger hinbrachte, der auch gewaltige Anstrengungen machte, um die Widerrufung der Salzgeseze zu bewirken, gab wenige Jahre vor seinem Tode eine sehr interessante kleine Schrift über diesen Gegenstand heraus. In diesem Werke, welchem ich sehr vielen nüzlichen Unterricht verdanke, erzählt er, daß, als »unreines Salz den Pächtern noch ohne Abgabe erlaubt war, ein Individuum bei Middlewich in Cheshire seinen Garten im Herbste rigolte, und die Erde mit einer gewissen Menge unreinen Salzes mischte. Im folgenden Frühlinge wurde der Garten wieder auf die gewöhnliche Weise umgegraben und mit Erdäpfeln bepflanzt. Die hierdurch erhaltene Ernte überstieg bei weitem seine san-

45) Sehr wahr. Daher die überschwengliche Fruchtbarkeit Ungerns, des nördlichen Afrika, Aegyptens ꝛc. A. d. Uebers.

guinischsten Erwartungen. Zwanzig Erdäpfel unter den erhaltenen wogen 60 Pfd.

Man könnte noch mehrere andere Zeugnisse über die wohlthätige Wirkung des gemeinen Salzes bei dem Baue der Erdäpfel anführen; ich erinnere mich aber keiner, die so entscheidend ausgefallen wären, wie jene des hochw. Dr. Cartwright, welche sich im IV. Bde der Communications tho the board of Agriculture befinden [46]).

Nachdem vorläufig ein Stück Grundes zu den Versuchen hergerichtet ward, wurde am 14. April 1804 ein Theil davon im Beete getheilt, die einen Yard breit, und vierzig Yards [47]) lang, und von welchen vier und zwanzig auf verschiedene Weise gedüngt waren; eines derselben blieb ungedüngt, und auf fünfzehn derselben wurde ein viertel Peck [48]) Salz über jedes hingestreut. An einem und demselben Tage wurden alle diese Beete mit Erdäpfeln bepflanzt, so daß auf jedes Beet eine Reihe derselben zu stehen kam; und damit der Versuch mit aller möglichen Genauigkeit durchgeführt werden möchte, wurde dieselbe Sorte auf alle Beete gepflanzt. Am 21. September wurden die Erdäpfel ausgenommen, und der Ertrag einer jeden Reihe mit Genauigkeit bestimmt, woraus erhellte, daß, mit Ausnahme eines einzigen Beetes, auf jedem anderen, auf welchem Salz angewendet wurde, die Ernte bei weitem ergiebiger war, so daß unter zehn verschiedenen Dungarten, von welchen die meisten von bekannter und anerkannter Wirksamkeit waren, Salz bei weitem als der beste Dünger sich zeigte, die Seifensiederasche (Chandler's graves) allein ausgenommen. Das Beet, in

---

46) Siehe den VII. Bd. des Repertory, II. Series. S. 134.

47) Ein Yard ist 2′ 10′ 8¼″′ Wien. M. A. d. Uebers.

48) Ein Peck ist der vierte Theil eines Bushel, = 0,14225 Wien. Metzen, oder ungefähr 2½ Wiener Maßel. A. d. Uebers.

welchem Salz mit Ruß gemengt war, gab unter allen die reichste Ernte. Der sonderbarste Umstand aber, und derjenige, der mich vorzüglich bestimmte der Gesellschaft von diesem Versuche Nachricht zu geben, ist der, daß dort, wo Salz gebraucht wurde entweder für sich allein, oder mit anderem Dünger gemengt, die Wurzeln von jener Schäbe, welcher die Erdäpfel so oft unterworfen sind, vollkommen frei waren, während keines der übrigen Beete, obschon deren, ausser denjenigen Erdäpfel-Beeten, die bloß des Versuches wegen bepflanzt wurden, noch an beinahe vierzig auf demselben Grunde lagen, vollkommen davon befreit war.

Auch bei dem Rübenbaue (culture of turnip) zeigt das Salz sich als sehr kraftiges Mittel. Im 27 Bande des Annals of Agriculture befindet sich ein von Davies Giddy, Esq., Präsidenten der Penzance Agricultural Society, mitgetheilter Aufsaz, welcher Nachricht von einigen sehr wichtigen Versuchen über diesen Gegenstand enthält. Herr Sickler, Mitglied dieser Gesellschaft, trat um Michaelis ein Landgut an, welches durch den vorigen Besizer so sehr erschöpft wurde, daß es kaum die Aussaat ertrug. Im Frühjahre 1791 richtete Hr. Sickler zwei Acres auf Rüben (turnips) zu auf demselben Grunde, der sieben Jahre lang nach einander Hafer trug. Die lezte Ernte brachte nicht einmal neun Bushel auf einem Acre [49]). In der ersten Woche des April wurde die Erde aus den Graben in das Feld geführt, und auf vier Haufen geschlagen: jeder derselben erhielt drei Fuhren Seemuschelsand, und fünf Bushel Salz. Die Erde eines anderen Grabens, die großen Theils aus ausgetragenem Grund bestand, der bei früherer Bearbeitung weggeschafft wurde, wurde auf drei andere

[49]) Ein Acre ist 1125 Wiener □ Klafter. Ein Bushel = 9/16 Wien. Mezen. A. d. Uebers.

Haufen geschlagen, und jeder derselben erhielt wieder drei Fuhren Sand, aber ohne Salz, weil die Erde ziemlich reich schien. Die Hälfte des Feldes wurde mit den ersten vier Haufen gedüngt; da aber die drei lezten für die übrige Hälfte nicht hinreichten, wurde der ungedüngte Ueberrest mit Salz bestreut, so daß zehn Bushel Salz auf einen Acre gerechnet wurden.

Derjenige Theil des Feldes, auf welchem Salz gebraucht wurde, entweder allein, oder gemengt mit Erde, gab ungefähr eine halbe Rübenernte, allein, wo kein Salz hinkam, war auch durchaus keine Ernte.

Im Jahr 1792 wurden drei Acres, welche im J. 1791 eine Weizenernte trugen, die nicht über zwölf Bushel auf den Acre stieg, vor Weihnachten gepflügt, und in der Mitte des folgenden Sommers in schönes Ackerland verwandelt. Auf jedem Acre wurden zwanzig Bushel Salz ausgesäet, mit der Ausnahme jedoch, daß zwei Furchen gegen die Mitte des Feldes hin absichtlich ohne alles Salz gelassen wurden: auf diesen zwei Furchen schlugen die Rüben gänzlich um, während der übrige Theil des Feldes eine reichliche Ernte gab.

Im J. 1793 wurden vier Acres Landes, die durch vorausgegangenen Bau gänzlich erschöpft waren, vor Weihnachten umgepflügt. Drei Acres davon wurden mit Salz besäet im Verhältnisse von fünf und zwanzig Bushel, und der andere Acre mit achtzehn Bushel ohne allen anderen Dünger. Die Ernte war im Ganzen genommen, gut, aber sichtbarlich dort am besten, wo am meisten Salz angewendet wurde. Seit dieser Zeit wurden mit gleich gutem Erfolge durch Anwendung des Salzes mehrere Rübenernten erzweckt, und in dem strengen Winter von 1794—95 bemerkte man, daß diese Rüben durch den Frost weit weniger litten als andere, die auf ähnliche Weise gezogen und gepflegt wurden. Der Verfasser dieses Berichtes bemerkt, daß, wenn Rüben

welche mit Salz gedüngt wurden, weniger vom Forste litten, als solche, welche auf die gewöhnliche Weise gezogen wurden, dieser Umstand von einem ausserordentlichen Grade von Gesundheit und Stärke der Pflanze zeige: doch eine einzelne Beobachtung reicht nicht zu, um eine solche Erscheinung als Grundsaz aufzustellen.

Reichlicher Gebrauch des Salzes wurde auch bei der Cultur der Möhren sehr wirksam befunden. Daß bei allen eßbaren Pflanzen das Wachsthum, und folglich auch der Ertrag der Ernte durch Salz sehr vermehrt wurde, haben alle Gärtner in Amerika längst gewußt. Sir Joh. Sinclair belehrt uns gleichfalls, daß gedrillte Möhren in einem gesalzenen Beete sehr gut gedeihen, wenn das Salz mitten zwischen die Reihen so unter die Oberfläche gebracht wird, daß es in einiger Entfernung von den Wurzeln zu liegen kommt, und eher aufgelößet wird, als die Wurzelfasern dasselbe berühren können. Man sehe dessen Husbandry of Scotland, 2 edit. II. V. Append. p. 182 [50]).

Vor einigen Jahren entdeckte Baron v. Humboldt, daß eine schwache Auflösung von irgend einem überoxydirten kochsalzsauren Salze die Eigenschaft besizt, das Wachsthum der Pflanzen zu beschleunigen und zu vermehren. Diese Wirkung mag wahrscheinlich von dem Umstande herrühren, daß überoxydirte kochsalzsaure Salze, wenn sie der Luft ausgesezt werden, sich in gemeine salzsaure Salze ver-

50) Man findet auch in Sinclair's Code of Agriculture (in der trefflichen, allen deutschen Landwirthen zu empfehlenden deutschen Uebersezung: „Grundgeseze des Ackerbaues, nebst Bemerkungen über Gartenbau, Obstbaumzucht, Forstkultur und Holzpflanzung von Sir John Sinclair, a. d. Engl. übersezt von Jos. Ritter von Schreibers. 8. Wien 1819. S. 695.) mehrere interessante Notizen über Salz als Düngungsmittel. A. d. Uebers.

wandeln. Es würde vielleicht noch innerhab der Gränzen des Planes und der Absichten ihrer Gesellschaft liegen, jenen Gärtnern Preise anzubieten, welche fernere Versuche mit den Rückständen der Bleicher anstellen wollten, mit einem Artikel, der wenig oder gar nichts kostet, und der, wenn er von dem stets in ihm enthaltenen schwefelsauren und salzsauren Braunsteine gereinigt ist, ohne Zweifel sich als kräftiger und wohlthätiger Dünger beweisen würde [51]).

Ein Gärtner von bedeutendem Rufe zu Chorley in Lancahshire, Nahmens Beck, bediente sich in seinen ausgedehnten Gartenbesitzungen durch mehr dann dreißig Jahre, vorzüglich bei seinen Zwiebeln, des Kochsalzes, und er fand, daß das angewendete Salz bei weitem jeden anderen Dünger übertraf [52]). Er gab sich nie die Mühe, die Menge des anzuwendenden Salzes mit Genauigkeit zu bestimmen; wenn er aber über diesen Punkt gefragt wurde, so sagte er, er glaube, daß der gewöhnlich sechzehn Bushel Salz auf einem Acre Landes gerechnet habe. Sein Verfahren war, das Salz jedesmal unmittelbar, nachdem er den Samen mit Erde bedeckt hatte, auszustreuen; ein Umstand, der Beachtung verdient, indem man gefunden hat, daß wenn das Salz aufgestreut wird, nachdem die Pflanzen sich einmal über der Erde sehen, ließen, der ganze Ertrag derselben unvermeidlich zerstört wird [53]). Wenn hingegen eine kleine Menge Salzes, sobald der Same der Zwiebeln unter die Erde gebracht ist, aufgestreut wird, ungefähr sechs Pfund auf ein Quadrat Perch [54])

51) Nach mehreren gemachten Erfahrungen geben diese Rückstände allerdings ein sehr wirksames Düngungsmittel, wenn die freie Säure vorhero durch Kalk neutralisirt wird. D.

52) Dieß ist durch die Kultur der Blumenzwiebel der Holländer, die die ganze Welt damit versehen, nur zu sehr erwiesen, als daß der Uebersezer es der Mühe werth fände, seine eignen diese Wahrheit bestätigenden Versuche hier anzuführen. A. d. Uebers.

53) Der Uebersezer hat daher sich des Begießens der Beete mit Salzwasser unmittelbar nach dem Besäen derselben sehr oft mit Vortheil bedient. A. d. Uebers.

54) Ein Perch ist 5½ Yard. A. d. Uebers.

Landes, oder acht Lothe auf ein Quadrat-Yard, so kann es nicht fehlen, daß der Erfolg hiervon auffallend und höchst vortheilhaft seyn müsse.

Man hat viel über das allgemeine Mißrathen der Zwiebel im lezten Jahre gesprochen; ich habe aber nicht von einem einzigen Gärtner, der Salz angewendet hat, gehört, daß die Erndte nicht sehr reichlich gewesen wäre. Zur Bestättigung dieser Thatsache will ich nur auf den Brief des Hrn. Wilh. Morton zu Biel verweisen, welcher in unserer Gesellschaft am 8. Sept. lezthin vorgelesen wurde, und welcher von den Vortheilen spricht, die er von einer Auflösung des gemeinen Kochsalzes in Wasser erhielt, womit er seine Zwiebel und Schalloten-Beete und andere Wurzelpflanzen begoß. Ich werde indessen vor Beendigung dieses Aufsazes noch einmal Gelegenheit finden auf Hrn. Morton's Brief zurück zu kommen.

Da wir nun das gemeine Kochsalz so auffallende Wirkung in der Cultur der Erdäpfel, der Rüben, der Möhren, der Zwiebeln und Schalloten ꝛc. hervorbringen sehen, so kann ich mich nicht genug wundern, daß es nicht schon lang allgemein angewendet wurde, um so mehr, als unser Lordkanzler Bacon vor mehr als 200 Jahren die Anwendung desselben bei dem Gartenbaue auf die unzweideutigste Weise empfohlen hat. Er sagt: „Mehrere Kräuter, wie Rettige, Mangold, Raute, Polei, befinden sich am besten, wenn sie mit Salzwasser begossen werden [55]); und ich rathe dieses Verfahren auch auf einige andere Kräuter, vorzüglich auf solche, die scharf schmecken, wie Senf, Rauke und dergleichen auszudehnen.“ Bacon's Natural History. Ich muß indessen fortfahren die Wirkung des Salzes in der Obstbaumzucht zu betrachten.

55) Kein Wunder; denn Mangold, Rauke, Poley ꝛc. wachsen am Meere. A. d. Uebers.

Die Wirkung des Salzes auf Obstbäume, wenn dasselbe vorsichtig angewendet wird, ist nicht minder wohlthätig. In Gegenden, wo man Obstmost macht, ist es auf einigen Höfen, deren Besizer auf schöne Obstgärten stolz sind, allgemeine Sitte, einen kleinen Graben in einer Entfernung von einigen Yards um jeden Apfelbaum zu ziehen, und eine kleine Menge Salz in denselben zu werfen, welches durch den Regen allmählig aufgelößet, und nach und nach den Wurzeln des Baumes zugeführt wird. Durch dieses Verfahren wird, wie man sagt, die Menge des Obstes vermehrt, und die Bäume werden bei guter Gesundheit und in Kraft erhalten.

Hr. Hollingshead, dessen ich oben erwähnte, und der diesen Gegenstand durch mehrere Jahre studirte, bemerkt, daß „jene Pächter, welche nahe an der Meeresküste sizen, sich dadurch bedeutenden Vortheil verschaffen könnten, wenn sie ihre Gründe mit Seewasser wässern, oder wenn sie dieselben mit Sand vom Strande unter dem Hochwasserstande während des Frühlinges und des Herbstes bestreuen wollten, indem die darin enthaltenen Salztheilchen von großem Vortheile seyn würden, „Obstbäume", sagt er, „und Hopfen sollten auch mit Seewasser besprizt, oder mit See- oder Salzsand in einiger Entfernung von ihren Stämmen umlegt werden. Die Baumwollenstaude und das Zuckerrohr in West-Indien würde gleichfalls durch ähnliche Behandlung bedeutenden Vortheil gewinnen." S. 21.

Man erinnert sich noch eines höchst auffallenden Versuches, welcher von dem sel. Hrn. Gilbert, Hausmeister bei dem sel. Herzoge von Bridgewater über die Wirkung des Salzwassers auf Aepfelbäume gemacht wurde. Da ich diesen Herrn selbst kannte, so nehme ich keinen Anstand zu sagen, daß ich glaube, man könne sich auf seine Angabe pünktlich verlassen. Dieser Herr, der nicht bloß des Herzoges Haus-

meister, sondern auch ein Salzmanufakturist im Großen war, besaß indessen in der Nähe seiner Salzgruben zu Winchham in Cheshire einen Hof, auf welchem er einen mit Aepfelbäumen bepflanzten Obstgarten hatte, der, da er alt zu werden anfing, im Frühjahre eine Menge von Blüthen trug, aber nie mehr eine Frucht zur vollen Reife brachte. Um diesem Uebel abzuhelfen, streute der Besizer um jeden Baum in einiger Entfernung von dem Stamme eine gewisse Menge kleingestoßenes Steinsalz, und seit dieser Zeit fuhren alle Bäume in diesem Obstgarten fort sehr fruchtbar zu tragen, und eine Menge schöner, großer, wohlschmeckender Aepfel zu bringen.

Ein Kaufmann zu Liverpool, mit welchem ich wohl bekannt bin, sandte mir einen Auszug aus einem Schreiben eines sehr achtbaren Correspondenten über den Zustand der Obstgärten zu Droitwich, einer Stadt in Worcestershire, und einem der bedeutendsten Salzmanufaktur-Orte in Groß-Britannien. Er lautet so:

„Ein merkwürdiger und beachtenswerther Umstand ist, daß um den 15ten Julius, wo das kleine Obst wegen der großen Dürre anfing zu fehlen, und auf dem Markte selten zu werden, das Obst in den Gärten von Droitwich nicht den mindesten Anschein hatte, sondern im Gegentheile in der möglich größten Ueppigkeit da stand: ich bin gewiß, nicht zu viel zu behaupten, wenn ich sage, daß ich Hunderte von Johannisbeeren-Träubchen hätte pflücken können, deren jedes ein halbes Pfund schwer war [56]). Der gemeinschaftliche Blumenstiel dieser Träubchen war so lang, und die einzelnen Blumenstielchen waren so zahlreich, und die Beeren so groß, daß ich meinen Kindern, die mit mir waren, bemerkte,

---

[56]) Das englische Pfund ist etwas leichter als das deutsche, und zu Wiener Gewicht wie 31:38. A. d. Uebersez.

ich könne diese von allen anderen Oertern jezt so auffallend verschiedene Größe des kleinen Obstes nur durch die Gegenwart des Salzes in der Atmosphäre, welches durch das Kochen desselben in so vielen Pfannen der hiesigen Salzwerke in die Luft getrieben wird, erklären."

Als Zugabe zu diesen Thatsachen muß ich noch bemerken, daß die Anwendung des Kochsalzes im Acker- und Gartenbaue im Auslande viel häufiger ist, als in unseren Königreichen; denn ich habe die unbestreitbarste Auctorität, wenn ich behaupte, daß „Salz an den Ufern der Rhone in Obst- und Weingärten angewendet wird, und daß diese durch das Salz verbessert werden."

Die meisten, welche für die wohlthätigen Wirkungen des Kochsalzes im Gartenbaue zeugten, bemerkten, daß Salz die Eigenschaft besizt, Feuchtigkeit aus der Atmosphäre anzuziehen, und davon können möglicher Weise viele der wichtigsten Resultate abgeleitet werden. Wahrscheinlich ist es dieser Eigenschaft des Salzes, Feuchtigkeit anzuziehen, zuzuschreiben, daß man gewöhnlich die fremden Weinfechser von besonderen Rebensorten in Salzwasser eintaucht, ehe sie zu Schiffe gebracht und heimgefahren werden. Man hat mir in der That versichert, daß Stecklinge von Myrten und anderen Sträuchern weit hergeführt werden können, und daß man ihres Lebens sicherer seyn kann, wenn sie vorläufig in eine Auflösung von Kochsalz getaucht werden. Stecklinge von der Trauerweide (salix babylonica Linn.) die im Oriente zu Hause ist, konnten nie lebendig zu uns gebracht werden, bis man den Kunstgriff befolgte, und sie in Salzwasser eintauchte.

Indem ich wegen dieser Abschweifungen um Vergebung bitte, will ich diesen Theil meiner Abhandlung mit den Worten eines achtbaren verstorbenen Schriftstellers beschließen, der wahrscheinlich mehr Versuche über die Wirkungen,

des Kochsalzes im Gartenbaue angestellt hat, als irgend ein anderes Individium in Groß-Britannien. „Alles", sagt er, „was in Gärten oder Treibhäusern gesäet oder gepflanzt wird, sollte eine bestimmte Menge Salzes auf der Oberfläche der Erde, in welche es gebaut wird, um sich her gestreuet erhalten. Durch dieses regelmäßige Treiben der Vegetation mittelst des Salzes würden alle Feld- und Gartenproducte drei oder vier Wochen früher als auf die gewöhnliche Weise zur Reife gebracht werden, und die verschiedenen Samen würden an Gewicht und Dichtigkeit eben so wie die Früchte an Reichthum und feinem Geschmacke gewinnen [57])." Sir Joh. Sinclair, der diese Stelle anführt, bemerkt daß „der Vortheil, den man von Anwendung der holländischen Asche (Dutch-Ashes), die so voll von Salztheichen ist, in den niederländischen Gärten erhält, eine vollgültige Bestätigung dieser Lehre ist."

Die zweite Eigenschaft, welche man dem Kochsalze, wenn dasselbe im Gartenbaue angewendet wird, zuschrieb, ist diese, daß eßbare Pflanzen- und Obstbäume dadurch sowohl zur Nahrung, als zur Wohnung der Insekten und Würmer untauglich werden. Hierüber sowohl, als über die übrigen Punkte dieser Abhandlung muß ich mich sehr kurz fassen; denn sonst würde dieser Aufsaz länger werden, als daß es möglich wäre, denselben in einer einzelnen Sizung vorzutragen.

Die Pächter in den Grafschaften, welche zunächst an der Hauptstadt liegen, und auch in mehreren andern Gegenden Englands, werfen ihren Saatweizen nicht eher aus, bis sie denselben nicht vorher in einer sehr starken Kochsalzauflösung eingeweicht haben, indem sie dieses Verfahren als ein specifisches Mittel gegen den Rost oder Brand im Weizen, und

57) Hints to Country Gentlemen etc. by John Hollingshead, Esq 8. Edit. p. 19.

gegen die Verheerungen der Insekten in den Körnern desselben befunden haben. Da dieses Verfahren sich bei Erhaltung des Saatkornes so kräftig erweiset, warum sollte es nicht auch bei den Gartensamen, bei Zwiebeln, Möhren, Rüben, Rettigen, Sellerie, Petersilie u. dgl. befolgt werden?

Der Honigthau, welcher jedes Jahr so große Verwüstungen an Obstbäumen anrichtet, wird, wie ich glaube, von kleinen Insekten erzeugt; und diesem Unfalle kann man dadurch vollkommen vorbeugen, daß man um den Baum herum Salz streut. Ameisen kommen nie an jenen Stellen eines Gartens zum Vorscheine, wo Salz gehörig ausgestreut ist, und wie verderblich diese kleinen Thiere für Bäume sowohl als für die Früchte sind, ist nur zu bekannt [58]). Ich zweifle nicht daß auch die schädliche Hopfenfliege [59]) durch den gehörigen Gebrauch des Salzes vertieben werden kann.

Im vorigen Jahre schrieb mir ein Herr vom Vorgebirge der guten Hoffnung, um mich zu fragen, ob ich kein Mittel ausfindig machen könnte, ein Insekt zu zerstören, welches in dieser Kolonie die Reben angreift, und nicht zu berechnenden Schaden hervorbringt. Er schreibt mir, daß dieß ein sonderbares Insekt, und ungefähr von der Form der Asseln wäre (millepedes or common wood-louss), auf die Reben hinankrieche, und an denselben solches Unheil anrichte, daß einige Pflanzungen durch dasselbe ganz unbrauchbar geworden sind. Es würde in der That jede Weinlese gänzlich zu Grunde gerichtet werden, wenn die Eigenthümer der Weingärten nicht eine große Menge von Weibern und Kindern hätten, um dieses Ungeziefer aufzuklauben. Diese sonder-

---

58) In manchen Fällen nüzen jedoch selbst diese schädlichen Ameisen wieder; z. B. gegen Blatt- und Schildläuse. A. d. Uebers.

59) Bei uns ist keine Hopfen-Fliege (Fly in hops), wohl aber eine Phaläne, Ph. lupuli, höchst verderblich. A. d. Uebers.

baren Insekten vergraben sich am Tage ganz seicht unter die Oberfläche der Erde, ungefähr einen Zoll tief, und kommen am Abende auf die Bäume hinauf. Die weiblichen Sklaven und ihre Kinder kommen jede Nacht zu dem Eigenthümer, und bringen das Produkt ihres Fleißes in ihren Hüten mit. Der Herr untersucht jedes besonders, und leert die Hüte dann in einen Wassereimer, der hierzu an seiner Seite bereit steht. Sklaven und Kinder werden dann nach ihren Verdiensten, und nach der Menge der Insekten, die jedes derselben eingebracht hat, belohnt, und die Faulen und Nachlässigen werden verhältnißmäßig bestraft. Mein Korrespondent versichert, daß die Verheerungen, welche diese Insekten anrichten, die Menge von Händen, die zu ihrer Vertilgung erfordert wird, und der hohe Arbeitslohn am Cap den Weinbau daselbst, und das dadurch nothwendige Gedeihen der Colonie mehr als alles andere hindern. Um diese Kreaturen auszurotten, rieth ich Salz auf die Erde zu streuen, wo die Reben hineingepflanzt werden sollen, und man versprach mir Nachricht über den Erfolg dieses Versuches. Sobald ich dieselbe erhalten werde, werde ich nicht ermangeln sie der Gesellschaft mitzutheilen.

Es ist keine bloße Spekulation, daß Kochsalz den Verheerungen der Insekten und Würmer in den Gärten vorbeugt; denn Gärtner von Erfahrung haben dieß so oft versucht, daß kein Zweifel hierüber mehr übrig ist. Vor mehr dann fünfzig Jahren hat Hr. Thomas Hitt, der bei Lord Robert Manners zu Blorholme im Lincolnshire, und später bei Lord Robert Vertie zu Chislehurst in Kent Gärtner war, ein sehr interessantes Werk über die Behandlung der Obstbäume mitgetheilt, in welchem er viele verschiedene Anleitungen zum Gebrauche des Kochsalzes gibt, die er auf eine Erfahrung von vielen Jahren gründet.

Auf einer Reise im Sommer und Herbste des vorigen Jahres, die ich durch das nördliche England, und durch einen Theil von Schottland machte, hörte ich wiederholte Klagen über das Mißlingen der Zwiebelernte, die, wie man mir sagte, durch den Drathwurm (wire-worm) [60]), zerstört wurden. Dieß war vorzüglich der Fall um Edinburgh, und in der ganzen Grafschaft Fife. Briefe vom Hause meldeten mir auch, daß aus derselben Ursache seit einem Monate oder zwei die Zwiebeln in der Nachbarschaft von London sehr selten waren, bis man fremde Zwiebeln herbeibrachte, und daß man sie in Covent-Garden auf dem Markte beinahe so theuer wie Pfirsiche verkaufte. Ich hörte daher mit vielem Vergnügrn während meiner Anwesenheit zu Edinburgh bei der jährlichen Zusammenkunft unserer Gesellschaft die Mittheilung des Hrn. Morten, Gärtners in der Nachbarschaft von Dunbar, welcher in einem Briefe an den Secretär uns versicherte, daß er seine Ernte durch den Gebrauch des Salzwassers rettete, während alle andere Zwiebeln in den Gärten um ihn her zu Grunde gingen.

Drittens ist Salz nicht nur allein ein Vorbeugungsmittel gegen die Verheerungen der Raupen, Insekten und Würmer an Pflanzen und Bäumen, sondern auch eines der kräftigsten Mittel, dessen man in einem Garten selbst zur Zerstörung dieser Thiere sich bedienen mag. Von der Wahrheit dieser Behauptuug kann jeder sich in sehr kurzer Zeit durch einen direkten Versuch überzeugen. Wenn man eine kleine Menge Salzes auf einen gemeinen Regenwurm (Earth worm) streut, so wird man die zerstörende Kraft des Salzes beinahe augenbliklich wirken sehen. Die Wirkung desselben auf Würmer zeigt sich auch höchst auffallend an

60) Der Uebersezer weiß nicht, was dieß für ein Thier ist. Dem Nahmen nach scheint es ein Gordius zu seyn. A. d. Uebers.

den Blutegeln. Wenn man dieses Thier statt der Lancette gebraucht hat, so pflegt man gewöhnlich ein wenig Salz in der Nähe seines Mundes auf dasselbe zu streuen; hiernach wird der Blutegel gezwungen, alles Blut, das er einsog, augenblicklich auf den Teller, auf welchen man ihn gelegt hat, auszuspeien; nimmt man aber etwas zu viel Salz, oder bleibt der Blutegel zu lang mit demselben in Berührung, so wird dieses auch sehr leicht für ihn tödtlich; daher pflegen einige, die mit Egeln Blut lassen, denselben das Blut lieber auszudrücken, als daß sie die Gefahr wagen, diese Thiere durch Anwendung des Salzes gänzlich zu verlieren. Der sehr achtbare Sir Joh. Sinclair erklärt die Wirkuug des Salzes in einer schäzenswerthen, von ihm neu herausgegebenen Schrift auf folgende Weise. „Salz" sagt er, „zerstört das Ungeziefer in der Erde, indem es dasselbe zwingt, seinen Körper von demjenigen zu entleeren, was es zu sich nahm; diese Ausleerungen wirken zu kräftig auf diese Thiere, als daß sie denselben widerstehen könnten. Es hat," fügt er hinzu, „hierbei noch der Nebenvortheil statt, daß das Ungeziefer dadurch Nahrung für diejenigen Pflanzen wird, welche es ohne dieses Gegenmittel aufgerieben haben würde."

Der ausgezeichnete Joh. Evelyn, der berühmte Verfasser der Sylava, und andere interessanten Werke, der selbst ein sehr eifriger Vervollkommner der Gartenbaukunst gewesen ist, scheint die Wirkung des Kochsalzes als Zerstörungsmittel der Erdschnecken (sulgs), der Würmer und anderen kriechenden Ungeziefers, wohl gekannt zu haben, wie es aus einem Aufsaze im ersten Bande des praktischen Landwirthes und Pflanzers (the Practical Husbandman and Planter, 8. 1733. S. 58.) erhellt; es scheint aber nicht, daß er dasselbe regelmäßig zu diesem Zwecke angewendrt hat.

Aus einem Versuche über Anpflanzungen (Essay on Plantership), welchen Hr. Samuel Martin auf der Insel

Antigua herausgab, scheint es, daß Kochsalz auf den westindischen Inseln zur Vertilgung der Engerlinge und Insekten angewendet wurde. „Gründe" sagt er, „die den Engerlingen sehr ausgesezt sind, und vorzüglich mit dem gewöhnlichen Dünger gedüngt wurden, welcher das eigentliche Nest für die Mutterkäfer ist, in welches sie ihre Eier legen, sollte man gehörig mit einer Salzauflösung wässern, nachdem der Dünger verläufig gehörig zertheilt wurde: zwei starke Hogsheads [61]) Salz geben Salzwasser genug auf eine Dunggrube von fünfzig Quadratfuß. Dieses Mittel gegen die Engerlinge (grubs) ist eine neuere Entdekung, welche ich einem einsichtsvollen Pflanzer verdanke, und die ich mit Erfolg versucht habe."

Ein Oekonomie-Inspektor von hohem Range in meiner Nachbarschaft, sagt der sehr ehrenwerthe Lord Kenyon in seiner „Evidence delivered before the Board of Trade, betrachtet die Anwendung des Salzes als ein höchst schäzbares Mittel zur Vertilgung des Erdschneken, Fadenwürmer, Schneken ꝛc., welche öfters ganze Ernten zu Grunde richten. Er erinnert sich auch noch wohl, daß Salz in der Nachbarschaft von Hoch- und Nieder-Wiches in Cheshire, ehe die Salzsteuer auf die gegenwärtige Höhe getrieben wurde, in großer Menge angewendet worden ist."

Ein Schriftsteller in Dr. Rees's Cyclopedia bestätigt dieß unter dem Artikel Salz, indem er sagt, daß „in Cheshire und anderen Grafschaften das Wasser der dortigen Salzquellen als Düngungsmittel für die Felder häufig gebraucht wird. Sie lassen," sezt er hinzu, „das Wasser dieser Quellen, nachdem es geregnet hat, eine Zeit über auf ihre Gründe, und dadurch wird das Salz, welches dieses

61) Ein Hogshead ist 53 Gallonen; ein Gallon 3264 Wien-Maß. A. d. Uebers.

Quellwasser enthält, so sehr mit Regenwasser verdünnt, daß es zu schwach wird, um dem Korne oder Grase zu schaden, und doch stark genug bleibt, Würmer und anderes Ungeziefer zu tödten, und das Wachsthum der Pflanzen zu begünstigen."

Die vierte Eigenschaft, die ich dem Kochsalze zuschrieb, wenn dasselbe im Gartenbaue angewendet wird, ist die Vertilgung der Unkräuter und anderer schädlicher Vegetabilien. In dieser Hinsicht ist der Nuzen nicht so augenscheinlich, als ich gewünscht hätte [62]); folgende Zeugnisse schienen indessen Aufmerksamkeit zu verdienen.

Der Verfasser eines Versuches über die Wirkung des Salzes auf die Vegetation (Essay on the effect of salt on vegetation), welcher in dem ersten Bande der Practical Husbandry, die wir oben anführten, erschein, drükt sich hierüber auf folgende Weise aus: „Ein schottischer Gentleman hat mich versichert, daß man lang schon in diesem Theile von Großbritannien des Salzes sich bediente, und stets zehn bis zwölf Bushel des dortigen groben, unreinen Salzes mit der Hand auf einem Acre jungen grünen Weizens zuweilen im November, Dezember, Jäner und Hornunge aussäete, indem dieses, verschiedenen Nachrichten zu Folge, die ich hierüber erhielt, in Vertilgung des zarten Unkrautes unter dem Getreide sich sehr kräftig bewies, zugleich aber dem Getreide sehr wohl bekam, und viel zur Güte und Schwere der Körner beitrug." S. 48.

---

62) Daß nicht alle Unkräuter durch Salzwasser vertilgt, daß sogar eigene Arten dadurch erzeugt werden, ist jedem Botaniker und Halurgen nur zu bekannt. Indessen muß man nicht vergessen, daß jene Unkräuter, die in sehr gesalzenem Boden gedeihen, kein Unkraut, sondern sehr nüzliche Pflanzen sind, und Soda liefern. Siehe den Auszug aus Pallas in diesem Journal. I. Jahrg. Bd. 2. S. 61 u. f. A. d. Ueberf.

Bischof Watson sagt in seinen chemischen Versuchen (Chemical Essays), daß „man in Cheshire, wo immer der Boden voll Unkraut und Binsen ist, gewöhnlich ein Stük Steinsalz hinlege, um das Unkraut dadurch zu zerstören." S. 73. Bd. II.

Gervas Markham, der wohlbekannte Schriftsteller über landwirthschaftliche Gegenstände aus der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts, empfiehlt den Gebrauch des Salzes als Düngungsmittels für die Felder nachdrüklich in seinem Werke: „a Farewell to Husbandry," und schließt seine Beobachtungen mit der Bemerkung, daß „nichts so sehr, wie Salzigkeit, Unkraut und anderen Schaden im Grunde so sicher ertödte."

Major Joh. Taubmann, Sprecher des Hauses Keys, auf der Insel Man, sagt in seiner Evidence before the Board of Trade i. J. 1817, daß „er ausgeschossenes Salz als Dünger auf Wiesen mit Vortheil angewendet hat, und dann mit der Hand aussäen ließ, ohne jedoch die Menge angeben zu können, die man angewendet hat; die Wiese war sehr mit Moos bedeckt, welches durch Anwendung des Salzes gänzlich zerstöret wurde."

„Hr. Sickler läßt einen kleinen Haufen Erde in der Mitte eines Feldes aufwerfen, auf dessen Gipfel er eine Fuhr Ausschußsalz schütten ließ; die Erde in dem Haufen sowohl als mehr als zwei Fuß tief unter demselben bis auf das Thonlager (nachdem nämlich der Haufen abgetragen war) ward dadurch so vollkommen untragbar, daß auch das gemeinste Unkraut nicht in derselben wachsen konnte. Diese untragbare Erde ward jedoch der reichste Dünger für den übrigen Theil des Feldes." [63])

---

63) Case of the salt Duties, by Sir Thom. Bernard, Bart. p. 275.

Ich habe jezt alles offenbar Erwiesene, was ich in Bezug auf den Gebrauch des Koch- und Seesalzes in dem Gartenbaue auffinden konnte, ihnen vor Augen gelegt. Ich fühle indessen noch sehr wohl, daß, obschon hierdurch für uns bereits genug erwiesen seyn mag, um zu der Entscheidung zu gelangen, daß die Anwendung des Salzes im Gartenbaue wesentlich ist, es wahrscheinlich noch mehrere andere wohl erwiesene Thatsachen geben mag, welche noch nicht zu meiner Kenntniß gelangten, und aus dem, was wir bisher hierüber erhalten haben, läßt sich vermuthen, daß unser Wissen über diesen Gegenstand noch sehr beschränkt ist.

Um dieses in der That kostbare Mineral auf dem möglich besten Wege zu benüzen, muß durch praktische Kenntniß, durch direkte Versuche, und durch aufmerksame Beobachtung noch vieles geleistet werden. Jede einzelne Pflanze von dem Kraute bis zum stärksten Obstbaume, mag wahrscheinlich sowohl im Zustande des Samens, als in der Wurzel, und im reiferen Wuchse ihre Eigenheit und besondere Gewohnheit besizen. Die eine mag mehr, die andere weniger Salz fordern; die eine mag unmittelbare Anwendung des Salzes vertragen, wahrend die andere fordern kann, daß das Salz in einiger Entfernung von ihr ausgebreitet werde. Es ist, mit einem Worte, klar, daß, da nun einmal die wohlthätige Wirkung des Verfahrens, welches ich versuchte zu ihrer Kenntniß zu bringen, im Allgemeinen durch Erfahrung begründet ist, uns nichts anders mehr zu thun übrig bleibt, als dieselbe auf dem Wege des Versuches weiter zu verfolgen.

Als Dünger für das Feld wurde das Seesalz von dem Büreau des Ackerbaues zu London (Board of Agriculture in London) und von der Highland Society in Schottland so wichtig erachtet, daß beide diese verbrüderten Institute Preise auf Versuche hierüber ausgeschrieben haben.

Bei dem Interesse, welches ich seit langer Zeit an diesem Gegenstande genommen habe, bei dem Antheile, welchen ich an dem Erhalten der neueren Parlaments-Akte, durch welche die Abgabe auf Steinsalz zu landwirthschaftlichen Zweken vermindert wurde, besize, sah ich nicht ohne Vergnügen und mit Zufriedenheit diese Preise unter dem Publikum ausschreiben; ich bin geneigt zu hoffen, daß diese neuerlich ertheilte Nachsicht des gesezgebenden Körpers der Vorläufer eines gänzlichen Widerrufes aller bestehenden Salzgeseze seyn wird, und daß die ausgeschriebenen Preise einen solchen Geist des Wetteifers unter den Pächtern weken werden, der auf eine ausgezeichnete Weise dazu beitragen muß, das Emporkommen des Akerbaues zu fördern. Ich wünsche sehnlich, daß die Akerbaugesellschaften in London und Edinburgh einen verhältnißmäßigen Grad von Wichtigkeit auf die Anwendung des Kochsalzes bei ihren Versuchen legen, und dadurch bestimmt werden möchten, solche Preise auszuschreiben, die nicht fehlen können, die Thätigkeit und Aufmerksamkeit aller unserer rationellen und wissenschaftlich gebildeten Gärtner anzuregen, und ihre Untersuchungen auf die Erforschung eines so interessanten und wichtigen Gegenstandes zu leiten. Sollte die gegewärtige Sammlung von Thatsachen auch nur im mindesten dazu beitragen können, den Rath der Caledonian Horticultural Society einzuladen, einen solchen Preis auszuschreiben, so würde ich viele Genugthuung durch den Umstand erhalten, eine Maasregel veranlaßt zu haben, welche in jeder Hinsicht für den größten Theil der Einwohner aller Klassen in den brittischen Besizungen so wichtig ist. [64])

---

64) Der Nuzen der Anwendung des Kochsalzes im Land- und Gartenbaue ist auch bei uns in Deutschland seit den ältesten Zeiten so allgemein bekannt, daß wir eine noch weit größere Menge deutscher Schriftsteller, die den Gebrauch des Kochsalzes in dieser Hinsicht

XXIII.

Ueber die Auslagen beim Pferde-Futter.

Von

Hrn. Robert Burrows, von Thorpe bei Norwich.

Aus einer Mittheilung an die Akerbau-Versammlung (Board of Agriculture).

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. II. Series. N. CCXXI.

Octob. 1820. S. 302. und Dec. S. 345. u. f.

Die Auslagen beim Pferdefutter haben, in einer Reihe vergangener Jahre, einen guten Theil meine Aufmerksamkeit als Pächter in Anspruch genommen.

---

empfahlen, hier anführen könnten. Ist doch die Anwendung des Salzes als Düngungsmittel auch bei uns, wie in Frankreich, sogar bis zur schändlichsten Charlatanerie und Geheimnißkrämerei herabgesunken. Der Hr. Verfasser hat uns Deutschen hier nichts Neues gesagt; er hat uns aber auf etwas aufmerksam gemacht, was wir bereits vergessen zu haben scheinen, und es könnte wohl möglich seyn, daß wir jezt mehr auf den Gebrauch des Kochsalzes halten werden, weil ein Engländer uns denselben empfahl. Wir Baiern haben, verglichen mit England, so mäßige Salzabgaben, daß wohl kein gut konstitutioneller Baier Verminderung der Salzsteuer wünschen kann, wenn er anders nicht vergessen hat, wie hart und grausam mit uns ehevor die Bischöfe von Salzburg und Passau verfuhren, ehe die Herzoge Baierns uns das für einen Groschen gaben, was wir ehevor mit Gulden bezahlen mußten, und nicht selten auch für diesen unmenschlichen Preis nicht erhalten konnten. (Man vergleiche Gemeiner's Gesch. d. Salzhandels in Baiern). Wehe uns, wenn wir den Chimären eines freien Salzhandels huldigend, wieder in die Hände der Salzwucherer fallen sollten. Allein das läßt sich zum Wohl der bairischen Staatskasse wie des Säkels des einzelnen bairischen Bürgers und Bauers wünschen, daß theils, zunächst an

Ich will hier eine Methode in der Fütterung der Zugpferde entwikeln, welche ich lange Zeit mit dem vollkommensten Erfolge angewendet habe, und die in jeder Hinsicht meinen sanguinischsten Hoffnungen entsprach, indem ich in manchen Jahren das ganze Jahr durch an dreißig Karren- und Pflugpferde ohne Hafer und irgend ein anderes Kornfutter fütterte.

Einige wenige heller sehende Individuen, vorzüglich in Schottland, haben, wie Hrn. Joh. Sinklair's vortreffliches Werk über die Landwirthschaft [65]) in diesem Theile unseres Reiches beweiset, angefangen, ein verbessertes System in die Fütterung und Wartung der Zugpferde einzuführen; allein dieser Beispiele sind nur wenige; sie stehen noch einzeln da, u. es scheint nicht, daß man bereits eine bestimmte Meinung über die ei-

---

den baierschen Salinen, die für und wieder nichts abgelassene Salzsohle dem Landmanne für sein Vieh und für seine Felder auf eine solche Weise zu gute käme, daß er nur für diese, nicht für sich selbst davon Gebrauch machen könnte, theils für die von den Salinen entferntesten Gegenden des Königreiches solche Mischungen mit Stein- oder Subsalz gemacht würden, welche für Acker- und Gartenbau, wie für die Viehzucht gleich wohlthätig wären, ohne daß der Landmann das Salz aus denselben auf eine wohlfeilere Weise ausziehen könnte, als er dasselbe durch die k. Salzämter erhält. Dadurch könnte der Ertrag der Salinen jährlich um Tausende, der Wohlstand des Landmannes aber um Hunderttausende, und der Reichthum des Landes durch schnelleren Umlauf um Millionen erhöht werden. A. d. Uebers.

65) Von diesem vortrefflichen Werke besizen wir eine fleißig gearbeitete Uebersezung unter dem Titel: „Grundsäze des Ackerbaues, nebst Bemerkungen über Gartenbau, Obstbaumzucht, Forst-Kultur und Holzpflanzung, von J. Sinclair. Auf Veranlassung der k. k. landwirthschaftl. Gesellschaft in Wien a. d. Engl. übers. von J. v. Schreibers. 8. Wien 1819. S. 762. die wir auch unsern Landsleuten nicht blos zur Lektüre, sondern zum Studium empfehlen können. A. d. Uebers.

gentlichen Futter-Artikel, und über die Mittel, eine ununterbrochene Aufeinanderfolge nahrhafter Grasarten zu erhalten, ausgesprochen habe.

Ich werde hier solche Futterpflanzen aufführen, auf welche man sich, wie lange Erfahrung mich gelehrt hat, vollkommen verlassen kann. Im Winter bediene ich mich der Möhren (gelben Rüben), der schwedischen weißen Rüben (swedish Turnips), [66]) und der Kartoffeln; ich ziehe indessen die ersteren vor, nicht blos wegen ihrer höheren ernährenden Kraft, sondern auch wegen der beinahe vollkommenen Gewißheit ihres Ertrages, wenn sie auf einem für sie tauglichen Boden gezogen werden. Gemeine Turnips (Brassica Rapa, Rüben) können den Pferden mit Vortheil gefüttert werden, wenn man zugleich dafür sorgt, eine hinlängliche Menge guten, kunstmäßig gezogenen Grasheues zu bekommen, welches man zu Häksel schneiden läßt, in welcher Form es am vortheilhaftesten verfüttert wird. Für den Sommer bietet sich uns eine Menge sehr brauchbarer, künstlich gezogener Grasarten und Pflanzen dar, unter welchen ich die Luzerne, [67]) dort, wo sie mit Vortheil gebaut werden kann, oben an sezen muß; auf ärmeren Gründen ist Esparsette; [68])

---

66) Die gemeinen englischen Turnips oder Turneps sind, nach Smith Fl. brit. II. p. 720. Brassica Rapa: ob die schwedischen blos eine Abart sind? Wenn man doch einmal anfangen möchte, in Angabe der Pflanzen, deren man sich zu irgend einem Zweke bedient, botanisch genau zu seyn! A. d. Uebers.

67) Medicago sativa. A. d. Uebers.

68) Hedysarum Onobrychis. Obschon diese Pflanze im Französischen, wie im Englischen, Sainfoin, gesundes, oder heiliges Heu heißt, so ist es doch, zumal auf schlechten Gründen, eines der schlechtesten Futtergewächse, das nur in Büchern gelobt werden kann. A. d. Uebers.

dann folgen rother Klee, [69]) (red clover), Cichorien, [70]) (chicory), Becherblume [71]) (burnet), Klee [72]) (trefoil), und gemeine Wiken [73]) (tares), nebst manchen anderen, die man zum Pferchen gebraucht. Nicht blos Pferde, sondern auch Wollen- und Hornvieh (neat cattle) sollten während der Sommermonate gepfercht werden: der Pächter würde sich dabei reichlich für seine Mühe und Auslagen durch das große Ersparniß in Hinsicht der Kosten des Unterhaltes der Pferde und des größeren Viehstandes, den er dadurch noch nebenher halten könnte, entschädigt finden. Hiezu kommt noch (was ein Gegenstand von nicht geringer Bedeutung ist) die ungeheuere Menge vortrefflichen Düngers, die dadurch für die Grundstüke gewonnen wird, und die bei der gewöhnlichen Weise, die Pferde und das Hornvieh den Sommer über zu weiden, nur wenig, und wie ich aus langer Erfahrung sagen

---

69) Da so viele Kleearten roth blühen, so ist die Benennung rother Klee die unglüklichste, die man wählen kann. Der Hr. Verf. versteht hier wahrscheinlich den gemeinen Wiesenklee, Trifolium pratense L. A. d. Uebers.

70) Cichorium Intybus L. Anhaltend und stark gefüttert, wirkt es zu mächtig auf den Darmkanal, und macht die Pferde dünn misten, und vom Fleische fallen. Der Hr. Verf. schreibt Chicory es sollte aber Succory heißen. A. d. Uebers.

71) Da der Hr. Verf. blos burnet schreibt, so glauben wir, er versteht den common burnet (Poterium Sanguisorba); es gibt aber auch einen great burnet (Sanguisorba officinalis, und burnet-Saxifrage, die Pimpinellen-Arten der Dolden-Gewächse): der Hr. Verf. hätte sich hier bestimmt ausdrüken sollen. A. d. Uebers.

72) Was der Verf. hier unter Klee, trefoil, versteht, läßt sich nicht enträthseln; es gibt über 60 Arten von Klee. A. d. Uebers.

73) Tares sind Wiken, Vicia sativa L. die aber botanisch-englisch Vetches genannt werden, da auch einige Cicer-Arten als tares vorkommen. A. d. Uebers.

zu dürfen glaube, gar nicht in Betrachtung gezogen werden kann.

Folgender Versuch wurde auf sechs und einem halben vermessenen Acres (statute acres) Luzern- und vier Acres [74]) Möhrenfeld von mir im Frühjahre 1807 angefangen, und unter meiner persönlichen Aufsicht fortgeführt, um auf eine positive Weise zu bestimmen, mit wie wenig Land es möglich ist, auf meinem Pachtgute (Farm) von 250 Acres akerbaren Grundes meine Zugpferde das Jahr über so zu erhalten, daß sie stets in gutem Zustande und zu jeder Jahreszeit ihr Tagwerk mit Kraft und Feuer zu verrichten im Stande sind. Meine Luzerne war in ihrem dritten Jahre gesund und schön. Eben so schön standen die Möhren. Beide wuchsen auf demselben Felde, und der Grund war überall derselbe. Ich sah wohl ein, daß die Arbeit, der ich mich unterzogen hatte, mit vielen Schwierigkeiten verbunden war, und einen großen Zeitaufwand erforderte: allein sie betraf meinen Lieblings-Gegenstand, und ich beschloß, die Leitung derselben selbst zu übernehmen; das Futter zu wägen, dasselbe gehörig in Portionen zu vertheilen, aller Verwüstung desselben vorzubeugen, und alles Uebrige in dem Versuche so zu leiten, wie es zu der vollkommensten Bestimmtheit des Resultates nöthig war. Ich war während dieser freiwillig unternommenen Arbeit nicht dreimal vom Hause abwesend und selbst das eine oder andere Mal, als dieses geschah, hatte ich die Beruhigung, einem Baumanne dieses Geschäft überlassen zu können, der mit allem jenem Eifer, den ich von einen Diener erwarten konnte, sich der Sache annahm, der aber auch, obschon er sehr vorständig war, doch nicht umhin konnte, von Zeit zu Zeit auszurufen: „daß dieses

74) Ein Acre ist 1125 Wiener □ Klafter: ein Wiener Fuß = 0,923. baier. A. d. Uebers.

Verfahren wieder eine neue Mode ist, die zu nichts führt." Es geschieht nur zu oft, daß Versuche, Verbesserungen in der Landwirthschaft einzuführen, einzig und allein durch den Widerwillen der Dienstbothen mißlingen, die fast alle einstimmig einer Maßregel abgeneigt sind, welche eine Störung ihrer alten Gebräuche bezwekt. Viele bekannte Thatsachen beurkunden, daß manches Verfahren blos deßwegen aufgegeben, und manche nüzliche Verbesserung blos deßwegen vernichtet wurde, weil die Hand des Herrn sie nicht länger schüzte.

Den 28. Mai 1807 fing ich den ersten Schnitt meiner Luzerne an, und stellte neun Zugpferde und eine Stute mit einem Fohlen an ihrer Seite in eine offene, gut eingestreute Pferche, und versah sie mit den hierzu verfertigten Barnen, welche so eingerichtet waren, daß nicht mehr, als zwei Pferde zugleich aus einem derselben fressen konnten. Die Köpfe der Pferde wurden mit einem leichten Schattendache gegen die Hize der Sonne und die Plage von den Insekten geschüzt: zugleich wurden dadurch auch die Luzerne troken erhalten, so daß der Regen sie weder beschädigen, noch verderben konnte. Ich muß hier nothwendig in Hinsicht des Nuzens dieser Bedachung bemerken, daß ich oft wahrnahm, wie in den heissesten Sommertagen ein Pferd an seinem ganzen Leibe über gegen die Einwirkung der Sonnenstrahlen gleichgültig ist, und ruhig fortfrißt, wenn nur sein Kopf gehörig beschattet ist: wenn aber dieser der Sonne ausgesezt ist, so sucht es alsogleich denselben in Schatten zu bringen, und leidet lieber Hunger, als daß es dieses Sengen ertrüge. Meine Pferde mußten zweimal des Tages zur Arbeit, und wurden an einem Bache in der Nähe der Pferche getränkt, so oft sie zu und von der Arbeit gingen; hierdurch wurde das Wasser in der Pferche selbst überflüßig: indessen mag es gut seyn, Wassertröge in der Pferche selbst aufzustellen, da es besser ist, wenn die Thiere Gelegenheit haben, sich selbst zu bedie-

nen, als daß sie in Hinsicht ihres Bedarfes an diesem Elemente von der eitlen Willkühr ihrer Fütterer abhängen. So lang das Gras noch jung und saftig ist, ist es besser, wenn sie nicht zu viel Wasser bekommen, vorzüglich bei kalter und feuchter Witterung: es macht den Leib zu los, und erzeugt eine allgemeine Schwäche am Körper, wodurch das Thier zur harten Arbeit unfähig wird. Diese Bemerkung findet vorzüglich bei dem Futter mit jungen Wiken Statt, welche von vielen Pächtern, dieses Umstandes wegen, als durchaus untauglich zu Pferdefutter verdammt wurden, während doch wahrscheinlich alle üblen Folgen derselben, oder wenigstens eine bedeutende Verschlimmerung der lezteren, durch die unvorsichtig dargereichte Menge Wasser herbeigeführt wurden.

Die Menge der in jeder Woche aufgezehrten Luzerne wurde täglich zu Mittags gewogen, und auf folgende Weise bestimmt: zwei □ Ruthen (perches [75]) wurden von dem täglich bestimmten Futter genau abgemessen und abgewogen, und der Betrag als Durchschnitt des Gewichtes für das ganze verzehrte Futter angenommen.

Verbrauch in der	Wöchentlich für 1 Pferd	Täglich für 1 Pferd	Abgeräumt	Gewicht d. Futters v. 1 □ Perch.
I. Woche	12,775 ℔	1277½ ℔	182½ ℔	71 □ P. 7 Y.	180 ℔
II.	— 12,810 —	1281 —	183 —	66 — 8 —	193½ —
III.	— 13,216 —	1321 —	188½ —	64 — 7 —	193½ —
IV.	— 14,644 —	1464⅓ —	209 —	63 — 20 —	230 —
V.	— 13,902 —	1390 —	198 —	60 — 13 —	231 —
VI.	— 16,254 —	1625 —	232 —	70 — 27 —	228 —
VII.	— 13,960 —	1396 —	199½ —	65 — 21 —	213 —
16. Jul. 1840)					
17. — 1763)					
für 2 Tage:	3603	—	180	— —	— [76]

[75] Ein Perch ist nach Johnson, 5½ Yards; ein Yard = 2 Sch. 10 Zoll 8½ Linien Wiener Maaß; also: 16′ 8″ 10¾‴ = ein Perch. A. d. Uebers.

[76] Der Uebersezer gab sich Mühe, die Angaben des Hrn. Verf. zur Ersparung des Raumes und leichteren Uebersicht in obige Tabelle zu bringen. A. d. Uebers.

Der erste Schnitt der Luzerne begann am 28. Mai, und hörte mit dem 17. Julius auf. Er lief über 3 wohlgemessene Acres (statute acres), da das übrige Feld für den Winterbedarf als Heu abgemäht wurde, und nährte die neun Pferde mit der Stute und ihrem Fohlen (auf welches ich in der Folge nicht Rükſicht nehmen, und meinen Pferdeſtand zu 10 Pferden rechnen werde) ſieben Wochen und zwei Tage. Der Ertrag dieſer drei Acres war 101, 164 Pfund grünes Futter, war alſo im Durchſchnitte 210$\frac{4}{5}$ Pfund auf jede □ Ruthe oder Perch. Jedes Pferd verzehrte, in einem Durchſchnitte von 51 Tagen, täglich 198$\frac{1}{2}$ Pfd. grünes Futter, oder etwas mehr, als 14 Steine, den Stein (Stone) zu 14 Pfd. Allerdings wird dieß ein ſtarker Tages-Bedarf ſcheinen: einiges darf indeſſen auf einen unvermeidlichen Verluſt gerechnet werden, dem ich nicht wohl abhelfen konnte, ſobald die Luzerne alt und hart geworden war. Dieſer Verluſt würde unter anderen Umſtänden nicht Statt haben, ſobald nämlich das Futter im gehörigen Zuſtand herbeigeſchafft werden könnte, ſo daß es kein Verſchmähen von Seite des Thieres erlitte. Ich beſchränkte mich aber, des Verſuches wegen, auf dieſes Feld, und konnte deßhalb nicht weiter gehen. Dieſer Nachtheil hatte auch bei den beiden andern Schnitten nicht mehr Statt. In den lezten drei Wochen ward es mir ſehr ſchwer, die Pferde vor dem Abfallen vom Fleiſche zu erhalten, und ich war vorzüglich darauf bedacht, ihnen ihr Futter in geringen Gaben, aber oft zu geben: würde ich nicht darauf geachtet haben, ſo wäre der Verluſt noch größer geweſen. Allein, wo das Pferchen allgemein eingeführt iſt, und reichlicher Vorrath da iſt, um es auf einem größeren Fuße (vielleicht würde ich mich beſſer ausdrüken, wenn ich ſagte allgemein) zu treiben, dann würde der oben angedeutete Nachtheil wahrſcheinlich nicht zum Vorſcheine kommen. Denn ſobald als das Futter, ſey es nun

Luzerne, oder Wiesenklee, oder was immer, zu hart und zu holzig zu werden anfängt, dann lasse man den Ueberrest des Feldes zu Heu abmähen; und ist der zweite Abschnitt noch nicht ganz herangewachsen, so kann man sich auf acht oder zehn Tage Vorrath von Wiken, oder von irgend einem andern zur Hand stehenden Futter sammeln. Abwechslung im Futter kann sogar vortheilhaft, und für das Thier selbst wohlthätig seyn, indem es bekannt ist, daß Futterwechsel sowohl im Sommer, als im Winter sehr vortheilhaft auf die Thiere wirkt. Umstände dieser Art, obschon vielleicht unbedeutend an sich selbst, sind von hoher Wichtigkeit für das Wohl der Thiere, und über diese Verhältnisse lassen sich keine allgemeinen Regeln ertheilen; Erfahrung ist in diesen Fällen der beste Führer.

Der zweite Schnitt begann am 18. Julius auf 3 Acres; jeder Tagesverbrauch wurde nach dem Maaßstabe von 2 □ Ruthen gewogen; jeden Abend wurde das abgeräumte Land mit einer in Yards abgetheilten Schnur gemessen, und am Ende der Woche das Ganze während derselben abgeräumte Flek Landes. Dieß hieß zwar die Mühe noch größer machen; ich fieng aber an, täglich zu messen, um das Gewicht des täglich verzehrten Futters bestimmt angeben zu können, und wollte dieses Verfahren, um so genau, als möglich, zu Werke zu gehen, fortsezen: ich wollte auch sehen, wie der Appetit der Pferde von einem Tage auf den andern wechselt; allein ich fand diesen Wechsel nicht so groß, als ich denselben erwartete. Ich glaube, daß dieser Umstand Folge der Regelmäßigkeit ihres Tagewerkes, und der Aufmerksamkeit auf die Zeit und die Weise ist, in welcher ihnen ihr Futter gereicht wird. Der größte Unterschied in Rükksicht der Menge des verzehrten Futters hatte bei der Ernte Statt, und an jenen Tagen, wo sie das Korn einfahren mußten. An diesen Tagen konnte ich es nicht hindern, daß sie nicht eini-

ges Futter nahmen, wann sie zu Felde gingen, und darauf konnte ich auch nicht rechnen, eben so wenig, als auf die einzelnen Zufälle, durch welche ein Pferd zuweilen in dem Drange der Arbeit los wird, und sich, fern vom Hause, den Wanst voll füllt; indessen geschah dieß nicht oft, und war nie von der Art, um den Versuch zu unterbrechen.

Verbrauch. in der mit dem 24. Jul. endenden	Wöchentlich für 1 Pferd	Täglich für 1 Pferd	Abgeräumt in einer Woche	Ertrag eines jeden □ Pch. an grünem Futter.
I. Wch. 12,418 ℔	1241¾ ℔	177½ ℔	71 □P. 9 P.	174½ ℔
II. — 13,265 —	1326½ —	189½ —	72 — — 15 —	183 —
III. — 12,225½ —	1222½ —	174½ —	71 — — 3 —	172 —
IV. — 12,012 —	1201 —	171½ —	77 — — — —	156 —
V. — 12,166 —	1216 —	173¾ —	80 — — 2 —	152 —
VI. — 12,432 —	1243 —	177½ —	84 — — 1 —	148 —
29. Aug. 1763)				
30. — 1779)				
3542 —	— —	171 ℔ [77])		

Dieser zweite Schnitt auf drei Acres dauerte 44 Tage, gab 78,061 Pfd. grünes Futter, oder 162½ Pfd. oder 11 Stein 6 Pfd. auf eine □ Ruthe (Perch). Jedes Pferd fraß täglich, im Durchschnitte von 44 Tagen, 177 Pfd. und beinahe ein halbes, oder 12 Stein 9 Pfd.

Am 31. August begann der dritte Schnitt auf den drei Acres. Ich hatte nun den Ueberrest des Feldes: nämlich die 3 Acres und ½, die bereits zweimal auf Heu gemähet wurden, und hatte folglich ganze 6½ Acres, um meine 10 Pferde vom 31. August an, bis die Möhren zum Ausnehmen reif waren, zu füttern. Die 3½ Acres, von welchen das Heu abgemähet wurde, hatte ich mit 16 starken Wagenladungen Asche auf jeden Acre alsogleich nach dem zweiten Abmähen bestellt. Ich konnte also von diesem Felde einen guten Ertrag an grünem Futter erwarten: allein, ich

77) Siehe die lezte Anm. d. Uebers.

hatte mich getäuscht, denn ich fand den Ertrag nicht höher, als an jenem Theile des Feldes, welchen ich zur Pferche abgeschnitten hatte. Ich schrieb dieß der vorgerükten Jahreszeit zu, in welcher ich die Asche auffuhr; denn im folgenden Frühjahre war der Vortheil dieser Zurichtung offenbar, indem die Luzerne eine Woche früher kam, als an jenem Stüke, welches ich winterlich bestellte.

Verbrauch in der mit dem 6. Sept. endenden	Wöchentlich für 1 Pferd	Täglich für 1 Pferd	Abgeräumt in einer Woche	Ertrag e. jed. □ P. an grünem Futter
I. Wch. 11,522 ℔	1152 ℔	164½ ℔	90 P. 1 V.	128 ℔
II. — 11,368 —	1136¾ —	162¼ —	84 — 7 —	135 —
III. — 11,578½ —	1157¾ —	165 —	97 — 12 —	119 —
IV. — 11,652½ —	1165	166½ —	109 — 13 —	106¼ —
V. — 12,005½ —	1200½ —	171½ —	126 — 12 —	95 —
VI. — 11,223 —	1122¼ —	160¼ —	140 — — —	80 —
VII. — 10,157 —	1015¾ —	145	160 — 4 —	63¾ —
VIII. — 6,807 —	680¾ —	97 —	175 — 11 —	33¾ —
26. Oktb. 970)				
27. — 833)				
1803	—	90	— —	— [78])

Dieser dritte Schnitt dauerte acht Wochen und zwei Tage, oder 58 Tage; allein ich gab zugleich mit demselben 4377 Pf. Heu von der ersten Mahd. Dadurch ward ich nicht nur in den Stand gesezt auszuhalten, sondern es war auch für die Gesundheit meiner Pferde unumgänglich nöthig, indem die Witterung vorzüglich in der lezten Zeit meines Versuches sehr regnerisch und kalt gewesen ist, und das grüne Futter eine Neigung zum Durchfalle in den Unterleibe der Pferde hervorbrachte, der durch Aufsteckung des Heues in dem Verhältnisse als die Arbeit stark und das Wetter grob war, wieder gestillt wurde. In den lezten drei Wochen hatte jedes Pferd beinahe 14 Pf. Heu, und hiermit wurden diese Thiere bey dem nassen und saftigen Futter in einem zur

[78]) Siehe die vorlezte Anm. d. Uebers. A. d. Uebers.

harten Arbeit tauglichen Zustande erhalten. Ich fand diese Fütterungs-Methode bei weitem vorzüglicher als diejenige, die man zu dieser Jahreszeit gewöhnlich anwendet, und die ich, als ich meine Wirthschaft zuerst anfing, selbst befolgte, nämlich einen halben Peck [79]) Hafer dem Pferde des Tages über zu geben, und während der Nacht, wo das Wetter zu dieser Jahreszeit gewöhnlich sehr kalt und feucht ist, auf das freie Feld hinauszutreiben. Ich fand meine Pferde nach meiner gegenwärtigen Methode bei einer gut eingestreuten Pferche, bei einer hinreichenden Menge grünen Futters, und bei so vielem Heue, als sie fressen wollten, in weit besserer Gesundheit, und konnte sie in besserem Zustande erhalten. In den 58 Tagen frassen 10 Pferde 88,110½ Pf. grüne Lucerne, oder jedes Pferd den Tag über 152 Pf., und 7½ Pf. vortreffliches Heu von der ersten auf 3½ Acres vorgenommenen Mahd. Diese 7½ Pf. Heu halte ich an Nahrungskraft 30 Pfunden grünen Futters vollkommen gleich. Wenn man diese Schäzung gelten läßt, und wenn man den Verlust bei der ersten Mahd, welcher von dem harten und klebrigen Zustande, in welchem sich dieselbe beinahe die ganze erste Hälfte der Zeit über, während wir sie grün verfütterten, befand, zu 19 — bis 20 Pf. auf jedes Pferd rechnet (denn soviel mochte er nach meinem Ermessen betragen), so wird der mittlere Durchschnitt des verzehrten Futters von jeder Mahd beinahe gleich, und das täglich verzehrte Futter steht dann so:

Erste Mahd 199 Pf. für jedes Pferd; Verlust 19 Pf.; also von jedem Pferde täglich verzehrt 180 Pf.

Zweite Mahd, da der Verlust kaum geachtet zu werden verdient, 177½ Pf.

Dritte Mahd 152 Pf. grünes Futter; und da 7½ Pf. Heu gleich sind 30 Pf. grünen Futters, so gibt dieß 182 Pf.

[79]) Ein Peck ist der vierte Theil eines Bushel, oder 0,14225 Wiener-Metzen, oder 2½ Maßel A. d. Uebers.

Futter täglich. Vielleicht muß man auch bei dieser Mahd einigen Verlust annehmen, der von dem Froste herrührt, welcher in den lezten 8 — 14 Tagen die Blätter abfallen machte, und bloß die Stengel übrig ließ, wodurch die Pferde in den lezten Tagen anfingen in dem Futter etwas herumzuklauben. Man kann diesen Verlust im Durchschnitte zu 2 Pf. rechnen, so daß 180 Pfund während der ganzen 58 Tage für jedes Pferd übrig bleiben.

Die Pferche ward jezt von dem Dünger gereinigt, der die ganze Zeit über erzeugt wurde, und dieser betrug 96 starke vierspännige Fuhren. Ich konnte das Gewicht desselben nicht mit Genauigkeit bestimmen; ich kann auch nicht das Gewicht als sicheren Maßstab des Werthes des Düngers oder irgend einer Dünger-Mischung überhaupt betrachten: denn das Gewicht hängt zu sehr von dem Grade der Feuchtigkeit ab, den der Dünger angenommen hat, ohne daß man die Natur dieser Feuchtigkeit bestimmen, und für sie stehen könnte. Der Dünger wird sehr verschieden im Gewichte seyn, sowohl frisch vom Dunghaufen her, als ausser der Pferche nach starken Regen, und dieses Gewicht wird selbst von der Lage der Pferche abhängen, je nachdem diese mehr oder minder trocken ist; überdieß kann Sand, Dammerde, oder rgend eine andere schwere Substanz dem Miste beigemengt, seyn, und weder Salze noch Schleim, noch irgend eine wohlthätige Eigenschaft enthalten. Vielleicht ist das beste allgemeine Mittel den Werth des Düngers zu beurtheilen dieses, daß man bestimmt, wieviel man davon nöthig hat um gewisse einzelne Ernten zu erlangen, indem man auf den gewöhnlichen Düngerbedarf, den man zu diesen Ernten in der Nachbarschaft nöthig hat, stete Rücksicht nimmt. Ich kann nur so viel sagen, daß meine 96 Fuhren, die ich an einen zu ihrer Aufnahme vorbereiteten Grund fahren ließ, hinreichten, um 8 Acres auf Weizen oder Rüben (Turnips) zu

düngen. Zu diesen obigen 96 Fuhren Mist brauchte ich ungefähr sechs Fuhren Stroh, jede zu beiläufig zu 2 Tonnen [80]; die übrige Streu ward durch das Abmähen der Raine rings um die Kornfelder gewonnen, indem es bei mir Gebrauch ist jährlich während des Sommers die Raine, kurz vor der Zeit wo sie in Samen treten, abzumähen und zum Dünger in die Pferche zu bringen, so wie alles grüne Unkraut, was längs den Hecken auf meinem ganzen Pachtgute ausgepuzt und abgeschnitten wird.

So wäre ich nun am Ende mit meinem Versuche mit der Lucerne, und am Anfange meines Versuches der Fütterung mit gelben Rüben. Ehe ich jedoch denselben entwikle, wird es nöthig seyn die Zeit zu bestimmen, wann die beiden Heumahden auf den 3½ Acres Lucerne statt haben, so wie die bei jeder Mahd erhaltene Menge desselben, wie man sie später durch wirkliches Wägen bei dem Verfüttern gefunden hat.

Die erste Heumahd auf den 3½) Acres hatte den 19. Junius statt. Man wog das Gras bei der Mahd, nachdem es zu Heu getrocknet war, und fand zehn Quadrat-Perch [81] im Durchschnitte nehmend, daß ein Perch sechzehn Stein acht Pfunde, nur ein halbes Avoir du poids Gewicht liefert [82]; das wirkliche Gewicht des Heues bei der Ver-

---

80) Eine Tanne ist 20 Ctr. engl. oder 1620 Wiener Pf. A. d. Uebers.

81) Ein Perch ist 5½ Yard; ein Yard = 2′, 10″, 8½‴ Wiener-Maß. A. d. Uebers.

82) Das avoir du poids Gewicht hat 16 Unzen im Pfunde, im Gegensaze des Troy-Gewichtes zu 12 Unzen, oder ein Pf. Troy = 5117 Wien. Apoth. Granen: ein Pf. avoir du poids = 6221 W. A. Gran. Ein Stein (Stone) hat in England verschiedenes Gewicht; ein Stein Fleisch oder überhaupt Nahrungsmittel (a stone of meat) wiegt 8 Pf., ein Stein (Stone) überhaupt aber 14 Pf. A. d. Uebers.

fütterung war 10 Tonnen, 6 Ztr. 3 Quarters. Dieß gibt das Verhältniß von fünf und ein halbes und etwas darüber zu Eins.

Bei der zweiten Heumahd, die am 5. August auf diesen $3\frac{1}{2}$ Acres gemacht wurde, wurde der Ertrag von zehn Quadrat-Ruthen auf der Stelle trocken abgewogen; um in Hinsicht der Trockenheit soviel möglich sicher zu seyn, wählte ich zum Abwägen immer die Zeit des Mittages, und fand den Ertrag eines Quadrat-Perch im Durchschnitte zu 12 Stein 3 Pf.; oder das Heu in Verhältniß von eins zu etwas mehr dann fünf und ein Viertel: die Menge des Heues von den $3\frac{1}{2}$ Acres 8 Tonnen, 1 Quarter, 14 Pf.

	Ton.	Ztr.	Qrt.	Pf.
Gewicht des Heues von der ersten Mahd	10	6	3	0
— — — zweiten —	8	0	1	14
Tonnen	18	7		14

oder, Ertrag eines Acre: 5 Tonnen, 4 Ztr., 3 Quarter, 16 Pf. herrlichen Heues, ausser einem guten Drittel grünen Futters.

Ich fahre nun fort Nachricht zu geben, wie meine 10 Pferde während des Winters gefüttert wurden vom 28. October 1807 bis 2. Junius 1808. Dieser Theil meines Berichtes befindet sich bereits in dem Büreau (Board) in einer Mittheilung, welche ich im J. 1811 über den Bau und über die Benüzung der gelben Rüben oder Möhren zu überreichen die Ehre hatte. Ich will daher hier nur kürzlich die verzehrten Quantitäten derselben angeben, den Flächeninhalt des Landes, auf welchem sie gebaut, und die Zeit und Weise, wie sie verfüttert wurden. Dann werde ich zu jenen besonderen Bemerkungen übergehen, welche zur Vollendung dieses Aufsazes nöthig sind.

Vom 28. October bis 28. December wurden jedem Pferde 65 Pf. rohe Möhren nebst so vielem Heue gefüttert, als es fressen mochte; die Möhren wurden gewöhnlich von

den Knechten unter das geschnittene Heu in den Barren hineingeschnittelt, auf diese Weise wurde das Heu frei und beinahe rein gefressen, und die Möhren reichten, wie ich glaube, desto weiter. Es wurde indessen den Fütterern nach Belieben überlassen, die Möhren zu schneiden oder nicht; allein Erfahrung hat mich zeither bestimmt, daß ich künftig die Möhren stets werde abschneiden lassen, und wenn ich Gelegenheit finde, die Pferde wieder im Großen mit Möhren zu füttern, so werde ich mich mit einer Maschine versehen, die einem Rübenschneider ähnlich ist, um die Möhren in Stücke zu schneiden. Ich zweifle nicht, daß die Auslagen, die ein Mann oder ein starker Junge, der die Möhren für die Zugpferde zuschneidet, kosten mag, hierdurch wieder hereingebracht werden. Vom 25. December bis 5. April erhielt jedes Pferd täglich 70 Pf. gelbe Rüben, und von dieser Zeit bis zum 2. Junius täglich 75 Pf.; diese lezte Menge schien ungefähr soviel, als sie, bei ihrem gewöhnlichen Heu, täglich fressen konnten. Jezt war meine Lucerne wieder im Ueberflüsse, und obschon ich noch einige Möhren im Vorrathe hatte, und auch Heu, gab ich den Versuch auf, mit dessen Erfolge ich so sehr zufrieden seyn konnte.

Vom 28. October bis zum 2. Junius, durch 217 Tage wurden im Durchschnitte täglich 70 Pf. Möhren gefressen, im Ganzen 151,900 Pf., oder der Ertrag von 3 Acres, einer Ruthe (rood) [83], 13 Perch Land.

Darstellung des von zehn Perden vom 28. Mai 1807 bis 2 Junius 1808 auf einem Pachtgute zu Great-Witchingham in der Grafschaft Norfolk von 250 Statute Acres gefressenen Futters.

Grüne Lucerne vom 28. Mai bis zum 28. October 267,741½ Pf.

83) Eine Ruthe (rood) der vierte Theil eines Acre. A. d. Ueberf.

Heu von zehn Pferden gefressen vom 28. Mai bis 28. Oktober 4377 Pf.

Heu von zehn Pferden gefressen vom 28. October bis 2. Junius 34,734 Pf.

Dieß war der Ertrag von 6 Acres, 1 Ruthe, 14 Perch Land.

Möhren gefressen von zehn Pferden vom 28. October bis 2. Junius 151,900 Pf., oder der Ertrag von 3 Acres, 1 Ruthe, 13 Perch Land.

So wurden 10 Pferde bei harter Arbeit und in sehr gutem Zustande vom 28. Mai 1807, bis zum 2. Junius 1808, in einer Periode von 270 Tagen, von dem Ertrage von bloß 9 Acres, 2 Ruthen und 27 Perch Land erhalten.

Ausgaben, welche durch diese Fütterungs-Weise entstanden.

	Pf. Sterl.	Sh.	D.
Häckselschneiden von 17 Tonnen 9 Ztr., 23 Pf., zu 12 Schilling die Tonne	10 »	16 »	0
Ausnehmen der Möhren von 3 Acres, 1 Ruthe 13 Perch	3 »	6 »	0
Einfahren derselben	2 »	10 »	0
Abschneiden der Köpfe, und Ueberziehen des Haufens im Februar und April	0 »	16 »	0
Mähen der Lucerne, und Einbringen derselben in die Perche, ein Drittel Taglohn für einen Mann für 153 Tage, zu 8. Den. des Tages . .	5 »	2 »	0
Summe der Auslagen	22 »	10 »	0
Werth von 96 Fuhren Dünger, die Fuhr zu 5 Shill. 6 D.	26 »	8 »	0
Ueberschuß nach Bestreitung aller Ausgaben, die mit dem Grünfutter (soi-			

	Pf. Sterl.	Sh.	D.
ling) verbunden waren, durch den Werth des erhaltenen Mistes . .	3	18	„ —

Folgendes ist eine Uebersicht der vorzüglichsten von zehn Pferden vom 28. Mai 1807 bis 2. Junius 1808 verrichteten Arbeiten: 51 Acres Sommerfeld für Rüben zwei mal gepflügt; 210 vierspännige Fuhren aus den Pachthöfen, und 504 solche Fuhren von den Haufen weg; alles auf den 51 Acres umher aufgefahren, und dieselben mit Rüben besäet; fünf mal das Land beharkt; 69 Fuder Heu heim auf den Heuboden gefahren; 654 Fuhren Dammerde und Kumpost auf sumpfige Gegenden ausgefahren; die Ernte von 123 Acres in Korn, Weizen, Gerste, und Erbsen eingefahren; 54 Acres auf Weizen zugerichtet und besäet; 18 Acres drei mal gepflügt, und 56 Acres Kleestopeln nur ein mal; das nöthige Eggen und Rollen; vor Weinachten 57 Acres Stoppeln für Rüben gepflügt; 30 Acres im Winter mit Thon überfahren, jeden Acre zu 40 Fuhren; den Grund zu Düngerhaufen gelegt, 410 Fuhren Dammerde; darauf 570 Fuhren Pachthof- und anderen Dünger, von welchen 300 aus benachbarten Dörfen in einer Entfernung von zwei bis drei (engl.) Meilen hergeholt wurden; zu Markte gefahren, in eine Entfernung von 12 (engl.) Meilen 420 Quarters Korn; durch dreimaliges Pflügen vorbereitet 55 Acres, und dieselben mit Gerste bestellt; 31 Acres gedrillt, und untergepflügt mit einspännigen Pflügen; mehrere Arbeiten mit Egge und Walze: noch ein mal quer gepflügt, und viermal geeggt die 57 Acres, die zu Rüben bestimmt waren; heimgefahren während des Winters und Frühlings 21 Acres Rüben, jeden Acre zu ungefähr 27 Tonnen; die Hälfte der Ernte der 31 übrigen Acres ausgezogen, und auf die Stoppel als Futter gestreut.

Dieß ist eine Uebersicht des vorzüglichsten Theiles der Arbeit der Pferde vom 28. Mai bis zum 2. Junius (des

folgenden Jahres. Ueberſ.); mehrere andere kleinere Verrichtungen ſind zu unbedeutend, als daß ſie beſonders angeführt zu werden verdienten, obſchon ſie bei einem Pachtgute von 250 Acres, deſſen Gründe größten Theils eine Meile von dem Pachthofe entfernt lagen, nicht unbedeutend ſeyn konnten.

Ich werde jezt eine vergleichende Darſtellung zwiſchen den Ausgaben bei der Pferdefütterung auf die eben empfohlene, und auf die gewöhnliche Weiſe darlegen.

Die Zahl der Acres, die man braucht um 10 Pferde auf die gewöhnliche Weiſe vom 28. Mai bis zum 2. Junius zu füttern, wird Folgende ſeyn:

	Acr.	Rth.	Prch.
Ein Pferd braucht vom 10. Oct. bis 8. Mai (die gewöhnliche Zeit, während welcher man die Pferde in den Stall nimmt, und auf die Weide hinaus treibt). Ein Peck guten Hafers den Tag über, was während 210 Tage für 10 Pferde 65 Quarters [84]), 5 Buſhels beträgt, oder beinahe 11 Acres Landes, 6 Quarters auf den Acre gerechnet. Ich rechne aber bloß 10 Acres . .	10	—	—
Dann kommen noch auf 210 Tage oder 30 Wochen für jedes Pferd wöchentlich 2 Ztr. Heu, oder in allem 2 Tonnen Heu. Nimmt man nun an, daß das Land von gleicher Güte mit demjenigen iſt, welches ich bei der Lucerne und den Möhren beſchrieben habe; daß man Klee zweimal mähen kann, wenn es in voller Kraft iſt, und daß die erſte Mahd anderthalb Tonnen auf jedem Acre, die zweite eine Tonne gibt, ſo wird man			

[84]) Ein Quarter hält 8 Buſhel. A. d. Ueberſ.

	Acr.	Rth.	Prch.
für obigen Zeitraum 12 Acres Landes für Heu nöthig haben	12	—	—
Ferner bleiben noch 22 Wochen für Grasfütterung; nimmt man künstliche Wiesen an, und müssen die Pferde hart arbeiten, so sind nothwendig zwei Wechsel nöthig, damit eine Wiese nachwachsen kann, während die andere abgeweidet wird, und die Pferde stets guten Inbiß haben. Jedes Pferd braucht also anderthalb Acre; da jedoch noch einiges Gras übrig bleibt, so rechne ich auf ein Pferd nur fünf Viertel Acre oder	12	2	—
	34 A.	2 Rth.	

So braucht man also, alles auf das Genaueste berechnet, um 10 Pferde zwölf Monate lang auf die gewöhnliche Weise zu füttern, 34 Acres und 2 Ruthen Landes, während nach meinem wirthschaftlicheren Plane des Grün- und Winterfutters dieselbe Anzahl Pferde durch etwas mehr dann zwölf Monate mit etwas weniger dann 10 Acres Landes erhalten wurde.

Ich will nun versuchen die Kosten der auf den 34 Acres 2 Ruthen gewachsenen Artikel mit jenen, die auf den 10 Acres wuchsen, zu vergleichen: der Unterschied zwischen beiden ist der wirkliche Verlust, den der Pächter dadurch erleidet, daß er seine Arbeitspferde auf keine bessere Weise füttert. Am Ende will ich noch zeigen, was auf den 24 Acres, die man vor dem Maule der Pferde durch diese wirthschaftlichere Methode gerettet hat, in einer Pachtzeit von 21 Jahren gewachsen seyn würde, und dieser Betrag ist dann der wirkliche Verlust, welchen der Pächter durch seine eigensinnige Anhänglichkeit an das alte barbarische System von Verderbung und Verwüstung erlitten hat.

10 Acres Hafer.	Pf.	Sterl.	Sh.	D.
Zins für 10 Acres Landes . . .	10	»	10	» —
Zehend abgefunden mit	3	»	—	» —
Pfarr-Abgaben	2	»	—	» —
Dreimaliges Pflügen	10	»	10	» —
Viermaliges Eggen	1	»	10	» —
Walzen	—	»	2	» 6
Aussaat	8	»	—	» —
Drillen, 2 Shill. für den Acre . . .	1	»	—	» —
Jäten	—	»	10	» —
Ausziehen und Heimfahren	4	»	10	» —
Dreschen, nämlich von 6 Quarters auf den Acre, zu 1 Shill. 9 D. für den Quarter	5	»	5	» —
Interesse dieses Capitales	2	»	6	» 9
	Pf. 49	»	4	» 3

12 Acres Heu.	Pf.	Sterl.	Sh.	D.
Zins für 12 Acres Landes	12	»	12	» —
Zehend	3	»	12	» —
Pfarr-Abgaben	2	»	8	» —
Aussaat, 16 Shill. auf den Acre . .	9	»	12	» —
Für Aussäen 3 D. auf den Acre . .	—	»	3	» —
Eggen der Saat	—	»	6	» —
Mähen, 2 Shill. 6 D. für den Acre .	1	»	10	» —
Heimfahren und Aufschobern, 2 Shill. für den Acre	1	»	4	» —
Interesse dieses Capitales	1	»	13	» —
	Pf. 33	»	—	» —

12 Acres 2 Ruthen Gras.	Pf.	Sterl.	Sh.	D.
Zins für 12 Acres und einem halben Landes	13	»	2	» 6
Zehend	3	»	15	» —
Pfarr-Abgaben	2	»	10	» —

	Pf. Sterl.	Sh.	D.
Aussaat	10 „	— „	—
Für Aussäen	— „	3 „	1½
Eggen	— „	6 „	6
Interesse des Capitales	1 „	9 „	9
	Pf. 31	6 „	10½
Kosten für den Hafer	49 „	4 „	3
— — das Heu	33 „	— „	—
— — das Gras	31 „	6 „	10½

	Pf. Sterl.	Sh.	D.
Kosten der zur Fütterung von 10 Pferden während 12 Monate nöthigen Artikel	113 „	11 „	1½

Auslagen bei der Bestellung von 3 Acres 1 Ruthe 13 Perch Möhren.

	Pf. Sterl.	Sh.	D.
Grundzins	3 „	13 „	—
Zehend	1 „	— „	—
Pfarr-Abgaben	— „	14 „	—
Dreimaliges Pflügen	3 „	13 „	6
Sechsmaliges Eggen	— „	16 „	—
Zweimaliges Walzen	— „	1 „	6
Düngen, 14 Fuhren auf den Acre zu 4 Sh. 6 D. die Fuhr	10 „	13 „	—
Ausbreiten des Düngers	— „	4 „	—
Aussaat, 27 Pf.; das Pf. zu 1 Sh.	1 „	7 „	—
Für Säen	— „	3 „	6
Dreimaliges Behauen, dem Manne des Tages 2 Sh. 6 D. . . .	5 „	3 „	3½
Ausnehmen mit dreizackiger Gabel, zu 1 Pf. Sterl. auf den Acre . .	3 „	7 „	6
Heimfahren zu 15 Sh. auf den Acre	2 „	10 „	—

	Pf.	Sterl.	Sh.	D.
Aufschichten auf Haufen, Abschneiden der Köpfe, und Abpuzen der verdorbenen Theile zur bessern Aufbewahrung bis in die spätere Jahreszeit für 700 Bushel	—	„	16	„ 6
Interesse des Kapitales	1	„	14	„ 1½
	35	„	16	„ 11

Auslagen für sechs und einen halben Acre Lucerne.

	Pf.	Sterl.	Sh.	D.
Grundzins für 6 Acres 2 Ruthen Landes	6	„	6	„ —
Zehend	1	„	19	„ —
Pfarr-Angaben	1	„	6	„ —
Jäten und Hauen	—	„	13	„ —
Zurichten für 3½ auf Heu gemähte Acres zu 16 Fuhren Hütten-Asche auf den Acre, die Fuhre zu 4 Sh. 6 D.	22	„	8	„
Ausbreiten des Düngers	—	„	8	„ 8
Zweimaliges Mähen der 3½ Acres, zu 3 Sh. 6 D. den Acre jedesmal .	1	„	4	„ 6
Heumachen zu 2 Sh. 6 D. für den Acre jedesmal	1	„	12	„ 6
Heimfahren des Heues bie beidenmale 4 Sh. 6 D. für den Acre . . .	1	„	8	„ 10½
Abmähen des grünen Futters während 153 Tage, als ungefähr ein Drittel Tagwerk eines Mannes, zu 2 Sh. des Tages, also 8 D. des Tages	5	„	2	„ —
Wenn man annimmt, daß Lucerne nur durch zehn Jahre im Grunde gut bleibt, so fällt ein Zehntel der ursprünglichen Auslagen für diese Ernte				

	Pf. Sterl.	Sh.	D.
dieser Rechnung zur Last: das gegenwärtige Feld kostete für jeden Acre, an Pflanzung, Jäten, Hauen und Zurichten 7 Pf. Sterl. 15 Sh. 10 D.;			
der zehnte Theil hiervon bei $6\frac{1}{2}$ Acres	4 „	7 „	6
Interessen des Capitales	2 „	6 „	9
	49 „	2 „	$9\frac{1}{2}$
Auslagen für 3 Acres 1 Ruthe 13 Perch Möhren.	35 „	16 „	11
Ditto für 6 Acres 2 Ruthen Lucerne	49 „	2 „	$9\frac{1}{2}$
	84 „	19 „	$8\frac{1}{2}$
Häckselschneiden von 17 Tonnen, 9 Ztrn, 23 Pf. Lucerne-Heu . . .	10 „	16 „	—
Totalauslage der für 10 Pferde nöthigen Artikel	95 „	15 „	$8\frac{1}{2}$
Nach Abzug des Werthes von 96 Fuhren Dung zu	26 „	8 „	—
Reine Ausgabe für 10 Pferde, vom 28. Mai 1807 bis 2. Junius 1808, während 370 Tage	69 „	7 „	$8\frac{1}{2}$
Reine Ausgabe für das Futter um 10 Pferde auf die gewöhnliche Weise durch 12 Monate zu füttern:			
10 Acres Hafer kosten .	49 „	4 „	3
12 — Heu . . .	33 „	0 „	0
$12\frac{1}{2}$ — Gras . . .	31 „	6 „	$10\frac{1}{2}$
$34\frac{1}{2}$ Acres	113 „	11 „	$1\frac{1}{2}$
Abgezogen hiervon die Kosten des Grün-Futters	69 „	7 „	$8\frac{1}{2}$
Bleibt Unterschied	44 „	3 „	5

Zu Gunsten des Grün-Futters bloß nach dem Gestehungs-Preise des Ertrages. Nun bleiben aber noch 24 Acres 2 Ruthen Landes zu beliebigem Anbaue übrig, dessen Ertrag ich seinem Werthe nach, für eine bestimmte Reihe von Jahren angeben will. Wenn man den Betrag des Flächen-Inhaltes des Landes nur zu 24 Acres annimmt, und vier Felder-Wirthschaft (fourcourse rotation) auf demselben treibt, so erhält man 6 Acres Rüben (Turnips), 6 Acres Klee, 6 Acres Gerste, und 6 Acres Weizen.

	Pf. Sterl.	Sh.	D.
Sechs Acres Rüben (Turnips) werden 60 Schafe durch 60 Wochen ernähren; dieß zu 9 D. für den Kopf in jeder Woche gibt	36 „	0 „	0
Werth des von den Schafen zurückgelassenen Düngers, als reinen Gewinnes für den Pächter, indem ohne diese verbesserte Fütterung dieser Dünger auf dem Pachtgute nicht erzeugt worden seyn würde; zu 3 Pf. St. für den Acre	18 „	— „	—
	54 „	— „	—
Abzug für Samen und Hauen; 18 Sh. Samen, und zweimal Hauen zu 8 Sh, für den Acre	3 „	6 „	—
Werth der Rüben-(Turnips) Ernte	50 „	16 „	—
Sechs Acres Gerste, zu 6 Quarters pr. Acre (welches, wenn man bedenkt, daß die Rüben-Ernte auf dem Felde abgefressen wurde, nicht zu viel ist) und den Quarter zu 32 Sh. gibt	57 „	12 „	—

Ich ziehe hier, so wie bei dem Weizen, das Saatkorn nicht ab, indem ich dagegen die jährliche Hafer-Aussaat in Anschlag bringe, welche man nöthig gehabt haben würde; und obschon ich zugebe, daß das Saatkorn für Gerste und Weizen hier mehr werth ist, als die Aussaat von 10 Acres Haferfeld, so muß ich doch bemerken, daß ich das Gersten- und Weizenstroh hier nicht in Anschlag brachte, welches sicherlich mehr werth ist, als das Haferstroh von 10 Acres Haferfeld. Ich glaube folgende Ueberschläge so ziemlich der Wahrheit nahe.

	Pf. St.	Sh.	D.
Sechs Acres Klee zu anderhalb Tonnen auf jeden Acre, die Tonne zu 4 Pf. St.	36 „	— „	—
Zweite Mahd oder Nachmahd auf 6 Acres zu 1 Pf. St. 10 Sh. auf den Acre	9 „	— „	—
Werth der Klee-Ernte	45 „	0 „	0
Sechs Acres Weizen zu 4 Quarters auf den Acre und das Quarter zu 80 Sh.	96 „	0 „	0
Werth der Rüben	50 „	14 „	—
— — Gerste	57 „	12 „	—
— des Klees	45 „	— „	—
— — Weizens	46 „	— „	—
	249 „	6 „	—

Diese Summe multiplizirt mit 21, der Dauer einer Pachtzeit, gibt die ungeheuere Summe von 5886 Pf. Sterl. als wirklichen Verlust, welchen ein Pächter während einer so schönen Pachtzeit erleidet. Und dieß würde, wenn praktische Oekonomen überhaupt sich nur bequemen wollten, hier-

über nachzudenken, sicherlich hinreichen, ihnen die Augen über die Verderblichkeit eines Verfahrens zu öffnen, daß schon so laut um Verbesserung gerufen hat. Obschon man nicht erwarten kann, daß die Wirthschaft im Allgemeinen und im Großen genau so geführt werden könne, wie ich sie hier beschrieben habe, so läßt sich indessen doch durch Annahme der hier empfohlenen Methode vieles leisten. Ich habe nur gezeigt, was geleistet werden kann, und, wie ich glaube, außer allem Zweifel gesezt, daß unendlich viel, sowohl für das gesammte Publikum, als für das einzelne Individuum, erspart werden könne. Ich gebe sehr gerne zu, daß man nicht erwarten dürfe, ein Pferd überall und im Allgemeinen auf einem so kleinen Raume halten zu können, als ich es hier wirklich möglich gefunden habe; allein ich fand durch eine noch mehrere Jahre lang fortgesezte Erfahrung und durch Befolgung der oben gegebenen Regeln mich in der Meinung bestätigt, daß die hier angegebene Zahl der Acres, die ich bei einem Gute von 250 Acres zu ersparen für möglich erachtete, nicht zu hoch angegeben ist; denn ich glaube, daß jeder, der mit Pferden umgegangen ist, gern zugeben wird, daß ich die Zahl der zum Unterhalte von zehn Pferden während eines Jahres nöthigen Acres nicht zu groß angenommen habe; ich würde nach der Sitte meiner Grafschaft für dieselbe Anzahl von Pferden noch mehrere Acres für Gras und Heu haben zurichten können. Jeder kluge Hauswirth fühlt die Nothwendigkeit, auf die Rechnungen der Wagner, Schmide und seiner andern Handwerksleute genau Acht zu geben, um dieselben so tief, als es füglich geschehen kann, nieder zu halten. Um zu sparen, hat unser Zeitalter sich bemüht, Verbesserungen in verschiedenen Zweigen der Akerbau-Werkzeuge anzubringen, während mit unerklärbarer Nachläßigkeit die Vortheile gänzlich übersehen werden, die aus einem klügeren und haushälterischeren Ver-

fahren mit jener lebendigen Maschine hervorgehen, die wir Pferd nennen. Ein Pferd, wenn man dasselbe in guten u. brauchbaren Zustand halten will, kostet in manchem Falle das Jahr über mehr Geld, als es bei seinem ersten Ankaufe nicht gekostet hat.

XXIV.

Bemerkungen über die bequeme und schickliche Anordnung des Innern der Wohngebäude ꝛc. Veranlaßt durch eine Abhandlung des königl. bairischen Kreisbau-Inspector's Herrn Voit. — Polytechnisches Journal. Bd. 2. Heft 3. S. 306 — 340. Mit einem Zusaze des k. b. K. B. Inspectors Voit.

Zu den Hauptrücksichten beim Aufführen und Einrichten eines Wohngebäudes — namentlich für die höhern und wohlhabenden Stände und Klassen — gehört, ausser denen, welche Hr. Voit, als gründlicher Kenner seines Fachs, auf S. 307 u. f. anführt, wohl auch die Rücksicht a) auf die Landes-Sitten und Gewohnheiten, und b) auf Reinheit und Richtigkeit aller Verhältnisse, soweit es irgend möglich:

ad a. In Frankreich z. B. ist das Schlafzimmer der Frau vom Hause in der Reihe der Empfangzimmer; es stößt sogar gewöhnlich an den Salon, und es steht immer offen, wenn Besuche angenommen werden. Häufig findet man es eben so im südlichen Deutschland; — dagegen im nördlichen mit seltenen Ausnahmen, das Vorhandenseyn eines solchen Zimmers zwar vorausgesezt, aber desselben in Gegenwart fremder Personen gar nicht erwähnt wird. In England wäre es die höchste Frechheit dieses Zimmers — oder das Bett in demselbigen — zu nennen; während darin die französische Dame, ohne alle Zweideutigkeit, männliche Besuche anzunehmen gewohnt ist.

Den Angaben des Hrn. Voit S. 309 — über die angemessene Eintheilung des Hauses eines vornehmen Mannes möchte nicht ganz beizustimmen seyn, wenn gleich vieles sehr

richtig aufgefaßt und vorgetragen ist. — Zwei Appartements sind allemal in einem solchen Hause nothwendig; nie kann eines genügen. Die Zimmer des Mannes liegen am schicklichsten und bequemsten, wenn die Straße nicht gar zu enge ist, und die frühere Anlage des Hauses es gestattet, — im Erdgeschosse (Rés de Chausée) und zwar ohngefähr so: das Souterain sei etwa 4 Fuß über dem Straßenpflaster, d. h. die Decke der Zimmer oder Keller in ersteren: dann kommt das Erdgeschoß: 13 bis 14 Fuß im Lichten hoch; — an der einen Seite der Einfahrt Porte cochère) in der Mitte der Façade, reihen sich die Zimmer des Herrn vom Hause: Vorzimmer, (Billard), Bibliothek, Schreibzimmer, Schlafzimmer, Garderobe u. s. w. Aus einem der leztgenannten — nach dem Hofe liegenden — Zimmer führt eine geheime Treppe zu dem Schlafzimmer der Frau vom Hause, auf der andern Seite der Einfahrt — par terre — sind die Geschäftszimmer, Büreaux, Wohnung der Sekretairs ꝛc., oder, falls der vornehme Mann nicht in Staatsdiensten ist, die Zimmer seiner Söhne, ihrer Lehrer u. dgl., welche sonst in den Seitenflügeln oder im zweiten Stok wohnen. — Da hier von einer Stadtwohnung — nicht aber von einem Landhause oder Schlosse eines vornehmen Mannes, die Rede ist, so hat man auf Zimmer für Fremde (S. 309 unten) wenig Rücksicht zu nehmen, indem man in Städten solche selten in seinem Hause beherberget, um sich und ihnen keinen Zwang anzuthun, sonst gehören diese Zimmer allerdings in die zweite Etage. — Den Küchen ist ihr Plaz entweder in dem Kellergeschoß anzuweisen, oder zu ebner Erde, ohne Keller darunter, nur 1 Fuß über dem Pflaster, (wegen der Höhe, da eine Küche nie hoch genug seyn kann) im Hofe, und in demjenigen Flügel des Hauses, in welchem sich die Speise- und Tanzsäle befinden, in der Regel muß die Küche — möglichst flach — gegen Widerlager und Anker von Gußeisen in den Scheidemauern — gewölbt seyn; die Portiers- und Bedientenzimmer sind im Souterrain, an beiden Seiten der Einfahrt; die Offiziantenzimmer im zweiten Stoke! An einer Seite der immer in der Mitte des Hauses anzubringenden Einfahrt liegt die Haupttreppe, so eingerichtet, daß sie geheizt, und durch Glaswände eingeschlossen werden kann; hinter oder neben ihr, aber verborgen, muß eine Nebentreppe für Bediente seyn. Auf ersterer gelangt man 1) in ein für die wartenden Bedienten bestimmtes Vorzimmer (le Tambour), welches sein Licht vom Hofe, oft auch nur von der Treppe erhält; 2) aus diesem in das eigentliche Vorzimmer (la première Antichambre), wo sich die Hausoffiziere, Kammerdiener ꝛc. aufhalten, die zu meldenden Per-

sonen ihre Namen angeben u. s. w. (nach dem Hofe). Von da 3) in das zweite Vorzimmer, welches schon zu den Gesellschafts- oder herrschaftlichen Zimmern gehört, und fast eben so sorgfältig und geschmakvoll meublirt seyn muß als die Salons: hier warten die gemeldeten Personen, wenn ihr Besuch nicht erwartet, oder schon angenommen ist. An dieses Zimmer stoßen an einer Seite das Wohnzimmer, Kabinet, Boudoir, Schlafzimmer, Garderobben u. s. w der Frau vom Hause, und die Zimmer der Töchter — wie auch aller kleinen Kinder (beiderlei Geschlechts), theils gegen die Straße, theils in dem betreffenden Flügel gegen den Hof: — und zwar: wenn die Hauptfronte des Hauses nach Süden oder Norden gerichtet ist, nach Osten: ist sie nach Osten oder Westen gerichtet, nach Süden; aber nicht nach Westen und nicht nach Norden, wenn es irgend zu vermeiden ist. Alle vorgenannte Zimmer bekommen die nöthigen Degagements, Treppen, Cabinets d'aisance u. s. w. An der andern Seite des zweiten Vorzimmers gelangt man zum ersten und zweiten Besuchzimmer (Salon), deren jedes 26 bis 36 Fuß Länge, und 18 bis 22 Fuß Tiefe hat, neben dem leztern ist, wo möglich, ein elegantes Cabinet. Mit dem ersten oder zweiten Salon verbindet sich nach dem Hofe zu ein Speisezimmer für 20 bis 24 Personen, und mit diesem ein Zimmer zum serviren, wohin die Speisen durch einen geheimen Gang aus der Küche gebracht werden. An das Speisezimmer kann ein größerer Speise- oder Tanzsaal, 45 bis 50 Fuß lang, und an denselben, wo der Hofraum es erlaubt, in dem nämlichen Flügel oder Quergebäude, ein großer Saal, zum soupiren, oder zum tanzen, wenn dem Ball kein Souper folgt, angränzen. Daß hinter diesen Sälen ꝛc. ein Corridor, an der Seite des Nachbars Hauses, sey er auch dunkel, laufen muß, versteht sich von selbst. Bei dieser Beschreibung hat man ein Haus von 11 bis 13 Fenstern Hauptfronte (110 bis 130 Fuß rheinl.), und 50 Fuß Tiefe im Hauptgebäude, nebst gehörigen Hintergebäuden angenommen; mit einem Rés de Chaussée von 13 Fuß, und einem Hauptgeschoß von 15 Fuß, und einem Halbgeschoß von 11 Fuß Höhe im Lichten. — Die 2 Hauptsäle im Flügel mögen resp. 18 und 20 Fuß Höhe erhalten, der Häuser, welche ohngefähr auf diese Art eingerichtet sind, gibt es gar viele, man hat also kein bestimmtes Haus bei dieser Beschreibung vor Augen gehabt.

Das Schlafzimmer der Frau vom Hause muß allerdings groß (tief), und mit einem Alcoven versehen, letzterer aber um vieles größer seyn, als Hr. V. verlangte. Zwei Betten erfodern allein 7 Fuß Länge, und 7 Fuß Tiefe, = der Al-

coven muß also mindestens 13 Fuß lang, und 9 Fuß tief seyn. Mag dann noch an jeder Seite ein Pfeiler von 4 Fuß bleiben, so wird die Länge des Schlafzimmers 21 bis 22 Fuß, seine Tiefe aber inclus. des Alcovens 28 Fuß betragen, die Höhe (es liegt im Flügel) ist 14 Fuß (der Leibstuhl kommt in ein Seiten-Cabinet neben dem Alcoven — in einen der Pfeiler). — Das Palais von 160 Fuß Länge und 60 Fuß Breite, welches Hr. V. beschreibt (S. 312. 313), hat eine ganz ausser gewöhnliche Größe, und ist fast zu groß für jeden Nicht-Fürsten, möge seine Würde im Staate noch so groß seyn; doch will ich hierüber nicht streiten, daß aber der große — durch zwei Stokwerke gehende Saal in der Mitte des Hauptgebäudes liegt, das ist in jeder Hinsicht ein großer Baufehler; man findet es freilich so nicht selten in den Berliner Hotels, aber zur großen Unbequemlichkeit der Bewohner!

Was die Festigkeit und eigentliche Konstruktion eines solchen Hauses betrifft, so möchte das Verrücken der Wände gar nicht zu gestatten seyn, es muß immer Wand auf Wand stehen, bloß mit Ausnahme ganz leichter Bretter- oder Fachwerkswände, ohne Ausmauerung der Fächer, auf beiden Seiten schräg mit Brettern bekleidet, welche, auf bekannte Art als Sprengwerke verbunden, und gegen die Seitenwände, zwischen welchen sie stehen, aber nicht nach unten drücken und lasten, deshalb kommen die kleinern Zimmer in das Erdgeschoß, die größern in das erste Stokwerk. — Findet man die Zimmer im obern Halbgeschoß zu groß, so theile man sie durch leichte Wände der beschriebenen Art, nach der Tiefe, d. h. senkrecht auf die Hauptfronten. — Alle Kamine müssen vom Grunde des Kellers, bis auf den Hausboden senkrecht aufsteigen, oder in der massiven Mittelwand, wenn diese stark genug dazu ist, geschleift werden. Auf dem Hausboden kann man denn die Schornsteine, sey es der Symetrie willen, oder aus andern Gründen zusammen wölben, oder auf Gewölben schleifen; nie darf es auf Holz geschehen. — Zu dem, was Hr. V. S. 316 und 317 über das Rauchen der Kamine sagt, mögen noch einige Zusäze erlaubt seyn. In Städten rauchen zuweilen fast alle Kamine, deren Röhren nicht eben so hoch sich erheben, als die Forsten der nahe liegenden Häuser; diesem Uebel ist selten anders ganz abzuhelfen, als durch das Erhöhen der Schornsteine, soviel es möglich ist. — Jedes Kamin muß besonders abgeschlossen seyn, und zwar unmittelbar unter dem Punkte, wo der Rauch des oder der Oefen (Küchen, Kessel ꝛc.), für welche er dient, in ihn eintritt. Dieses Abschließen geschieht durch einen eisernen Rahmen, auf dessen Stäbe flache Dachsteine (Bi-

berschwänze) doppelt in Lehm gelegt werden; d. h. wo das Kamin so weit ist, um dieses zu erfordern, in der Mitte bleibt eine Oeffnung von etwa 16 Zoll □ mit einer genau schließenden eisernen Thür, welche beim Oeffnen des Wirbels, herunter (in das Einheizloch oder Vorkamin, Vorgelege ꝛc.) schlägt, und an ihren Haspen hängen bleibt, diese wird nie geöffnet als zum Einsteigen des Schornsteinfegers. Ein so abgeschlossenes Kamin raucht niemals (ausser durch äußern Widerstand des Windes, wenn höhere Gegenstände ihn aufhalten), weil keine kalte Luft von unten einströmen kann: bei jeder Küche ist dieses unerläßlich. Zum Abführen der Dämpfe aus derselben dient ein neben dem Rauchkanal liegender, durch eine Zunge von ihm getrennter, Dampfkanal, 18 Zoll tief, 4 Zoll breit, mit einer leicht zu regierenden Klappe. Zu S. 320. 321 erlaube ich mir, der für Gesellschafts- und Schlafzimmer vortrefflichen Berliner Kaminöfen, von weiß glasurten Fayencekacheln, zu erwähnen. Das Kamin von Gußeisen dient als gewöhnliches offenes Kamin, heizt aber zugleich einige Züge im Ofen. Der eigentliche Ofen wird von aussen, oder im Zimmer an der schmalen Seite, geheizt; so daß man den Ofen ohne das Kamin, und lezteres ohne den Ofen, oder beide zugleich heizen kann. Das Ganze ist nur wenig größer als jeder gewöhnliche Ofen von Töpferkacheln.

Abtritte sollten in herrschaftlichen Wohnhäusern nirgend sonst geduldet werden, als auf dem Hofe, für das Gesinde, über der Dunggrube des Pferdestalls. Selbst in Kasernen, Arbeitshäusern u. dgl. müßten sie nie in den Gebäuden, und nie anders als ganz unten, abgesondert von dem Wohngebäude — angelegt werden. Wollte man dagegen einwenden, es sei leichter dieß zu fordern als es auszuführen, so läßt sich darauf antworten, daß die Ausführung weder sehr kostbar noch schwierig, der Gegenstand aber einiges Aufwandes werth ist. In Lazarethen, Hospitälern, Kriminalgefängnissen und Straf- oder Zuchthäusern, werden allerdings Leibstühle (von Gußeisen mit Eimern von Zinkblech) nicht ganz entbehrt werden können; das Ausleeren der leztern aber, welche natürlich in doppelter Zahl vorhanden seyn müssen, in eine dazu besonders vorbereitete, gehörig entfernte, und über der Erde angelegte Dungstelle, kann durch sehr einfache mechanische Vorrichtungen sehr erleichtert werden.

In neu erbaueten herrschaftlichen, und in allen Häusern, welche nur von einer Familie (aus den wohlhabendern Klassen) bewohnt werden, sollten die s. g. Water Closets (Lieux à l'Anglaise) nie fehlen. Jeder Baumeister weiß, wie leicht und wie wohlfeil sie beim Neubau an-

zulegen sind, und daß das Füllen der Zisterne auf dem Dachboden, wenn der Regen ausbleibt, bei nicht zu hohen Häusern, durch ein Druckwerk nicht sehr kostbar ist. Fast jedes nur einigermaßen gut gebauete englische Landhaus hat seine Water-Closets, und eine s. g. forcing pump, beide werden auch in Hamburg von J. Peat sehr gut gemacht, sowohl feststehende als tragbare. Bei ältern Gebäuden muß man sich mit leztern begnügen. Will man auch dieses nicht, sondern die gewöhnlichen Leibstühle beibehalten, so werden folgende Regeln mit Nuzen anzuwenden sey.

1) Man stelle den Leibstuhl, wie sich ohnehin von selbst versteht, in ein besonderes Kabinet, und wo möglich neben eine Schornsteinröhre. Aus dem mit Zinkblech ausgeschlagenen Kasten oder Stuhl lasse man, gleich unter dem Sizbrett, eine Knieröhre von 2 à 3″ im Diameter aus, und unter einem Winkel von 45° in den Schornstein treten; wenigstens haue man oben, einige Zoll von der Zimmerdecke herunter, ein Loch mit beweglicher Klappe in den Schornstein, und öffne leztere von Zeit zu Zeit; dieses Mittel wird, solange der Schornstein erwärmt ist, fast allen Geruch abziehen. Die Eimer müssen von Fayence oder Zinkblech, nie von Kupfer seyn.

2) Man lege an passenden Stellen, in s. g. todten Winkeln, und immer an einem Corridor, so versteckt es nur seyn kann, einige verticale Röhren von gezimmerten Holze mit Brettern verkleidet, also Schachten, die aus dem Keller bis über die obersten Balken reichen, von 3 Fuß □ an, mit Thüren in jedem Stockwerke. In jedem dieser Schachte bewegt sich ein passender Kasten oder dergl. durch eine einfache Winde auf und nieder, und dient sowohl zum Herablassen der auszuleerenden Eimer, des Auskehrichts, der Asche u. s. w. als auch zum Heraufziehen des nöthigen Feuermaterials, Wassers u. dgl., — so daß von allem diesen nichts über die Treppen kommt. Ein solcher Schaft findet sich z. B. im herzoglichen Schlosse zu Wörlitz, auch sieht man dort eine zweckmäßige Handdruck-Pumpe im Keller, die das Wasser auf den Boden treibt. Dergleichen Druckwerke, welche zugleich das Bad, den Stall, die Küche und das Waschhaus versorgen, und als sehr wirksame Schlauchsprüzen bei entstehendem Feuer dienen, weßwegen im Hofe, und nicht im Keller stehen, findet man in Berlin nicht selten, z. B. in dem Hotel des auswärtigen Departements; und ihre Zahl vermehrt sich alljährlich.

Zusaz von dem k. b. Kreisbau-Inspektor Voit.

Der anonyme Hr. Recensent meines Aufsazes: „die innere Einrichtung der Wohngebäude betreffend“, macht darüber Bemerkungen, die Sachkenntniß beweisen, und mir daher willkommen sind; denn alles, was zu meiner Belehrung dient, nehme ich mit Dank und Vergnügen auf.

Der Herr R. beschreibt die innere Einrichtung eines Wohngebäudes für einen großen Herrn, wie man sie in Norddeutschland antrift, und womit mich meine Reisen, vorzüglich ein langer Aufenthalt in Berlin, genau bekannt gemacht haben.

Nehmen wir, wie Hr. R. selbst will, Rücksicht auf Landessitten und Gewohnheiten, so ist zu bemerken, daß man in Süddeutschland nicht gerne zur ebenen Erde wohnt. Es beliebt wohl zuweilen dem Herrn vom Hause zur Verrichtung verschiedener Geschäfte einige Zimmer im Res-de-Chaussee einzunehmen; aber selten findet man sein ganzes Appartement daselbst. Ich mußte nach dem Willen des Bauherrn mich richten, und ich habe in meinem Aufsaze Seite 313 ausdrüklich gesagt, daß ich meine Beschreibung keineswegs als Grundregel zur Entwerfung eines Bauplans angesehen wissen wolle, und daß örtliche Verhältnisse eine andere Eintheilung verlangen würden.

Die übrigen Bemerkungen des Hrn. R. sind großentheils von der Art, daß sie in der Hauptsache meinen Angaben nicht widersprechen. So verlangt z. B. Hr. R., daß die Haupttreppe geheizt und mit Glaswänden eingeschlossen werden soll. Eine solche Einrichtung mußte ich wohl der Treppe geben, wenn ich anders darauf bedacht seyn wollte, daß alle Gänge geheizt werden könnten. Welchen Nuzen aber eine gleich neben der Haupttreppe angebrachte, verborgene Nebentreppe für Bediente haben soll, das kann ich noch nicht einsehen. —

Ein Escalier dérobé führt in einen besondern Gang, in ein Schlafzimmer u. s. w. Aber wozu zwei Treppen nebeneinander? — In einiger Entfernung von der Haupttreppe kann eine Nebentreppe einen doppelten Zweck erfüllen.

In dem von mir beschriebenen Gebäude sind die beiden Appartements in der Bel-Etage, welche das erste Stokwerk ausmacht. Das zweite Stokwerk hat einen großen Saal in der Mitte, welcher durch zwei Stokwerke geht. Durch diesen Saal wird also im zweiten Stockwerk nichts unterbrochen, und es entsteht nicht die entfernteste Unbequemlichkeit daraus. Daher kann hier von einem Bau-

fehler die Rede nicht seyn. Unter andern Umständen finde auch ich in einem Saal in der Mitte fehlerhaft, wenn er ein Stockwerk unterbricht, das zu einer beständigen Wohnung bestimmt ist. Das 3te Stockwerk wird nicht ganz unterbrochen; denn die Zimmer zur linken und rechten Seite des Saals werden durch einen Gang verbunden. Uebrigens sind diese Zimmer bloß zu Gastzimmern angelegt, welche Hr. R. entbehrlich findet, die aber im gastfreien Süddeutschland keinem solchen Hause fehlen dürfen.

Ueber die Höhe eines Hauses von 3 Stockwerken mit einem Res-de-Chaussee wundert man sich hier nicht; denn beinahe alle angesehene Häuser haben so viele Stockwerke.

Ich erinnere dieses mit der Bitte an meinen Hrn. Recens. in ähnlichen Fällen seine Bemerkungen mitzutheilen, damit solche wichtige Gegenstände der Architektur von mehr als einer Seite beleuchtet werden.

Möchte es auch Hrn. R. gefallen, Aufsäze über verschiedene andere technische Gegenstände, über Erfindungen Fabrikate und Frabrikationen in dem nördlichen Deutschlande dem polytechnischen Journal zukommen zu lassen, um dadurch einen wissentschaftlichen Wechselverkehr zwischen Süd- und Norddeutschland einzuleiten.

XXV.

Vorschlag zu einer wichtigen Verbesserung der Wind-Reverberier-oder Flammen-Oefen [85]). Als ein Beitrag zur Aufnahme des Eisen-Hütten- und Schmelzwesens, vom königl. baier. Oberst-Bergrath und Maschinen-Direktor Jos. Ritter v. Baader.

Der wesentlichste, aber auch kostbarste Theil eines jeden Reverberier- oder Flammenofens ist bekanntlich der Schornstein, die Esse oder der Kamin, welcher, wenn leichtflüßige Metalle, wie z. B. Messing oder Glockenmetall zu schmelzen sind, oder wenn nur eine starke Schweißhize oder Glühhize herfürzubringen ist, wie z. B. in den englischen Röhr- oder Puddling-Oefen, eine Höhe von 20 bis 30 Fuß haben muß,

85) Dieser Aufsaz ward von dem Verfasser im Monat Februar des Jahres 1818 der königl. baier. General-Bergwerks-Administration, deren Mitglied zu seyn er die Ehre hatte, überreicht.

zum Umschmelzen von strengflüßigern Metallen hingegen, als z. B. Roheisen, eine Höhe von 50 bis 60 Fuß erfordert. Die Sicherheit und Solidität eines solchen Schornsteines erfordert, daß man seinem Gemäuer von unten eine bedeutende Stärke oder Dike zur Basis gebe, und dasselbe auf und auf mit einer kostbaren Armirung von eisernen Platten und Schlaudern versehe; und wo der Grund nicht vollkommen fest ist, muß vor allen Dingen ein sehr kostbares Fundament, mit eingeschlagenen Pfählen (Pürsten) und Rostwerk hergestellt werden. Um diese Kosten einiger Maßen zu vermindern, pflegt man zwar meistens zwei Flammenöfen neben- oder gegeneinander an einer gemeinschaftlichen, durch eine dünne Scheidewand in zwei besondere Zugröhren abgetheilten, Esse vorzurichten; aber dennoch kostet der Bau von einem Tare solcher Oefen in den meisten Fällen mehr, als die Anlage von zwanzig Cupolo-Oefen.

Die Erfahrung zeigt, und es ist nach physischen Grundsäzen leicht zu begreifen, daß der in einem Windofen erzeugte Hizgrad desto stärker, die Wirkung, nämlich das Schmelzen, desto vollkommener, und der Aufwand von Brennmaterial desto geringer ist, je höher der Schornstein oder die Esse gemacht wird. Das Feuer der auf dem Roste brennenden Materialien wird nämlich durch den Zug der von unten eindringenden Luft angefacht, welcher Zug aus dem Uebergewichte des Drukes der Atmosphäre über die in der Esse verdünnte Luftsäule entstehet, folglich desto stärker seyn muß, je höher diese verdünnte Luftsäule ist. Dieser Luftzug ist daher ein wahres, natürliches Gebläse, welches sich von jenem eines Cupolo- oder hohen Ofens eigentlich nur darin unterscheidet, daß es viel schwächer an Intensität oder mechanischem Momente, aber desto mächtiger durch die Quantität der zugeführten Luft und des daraus entbundenen Sauerstoffes ist. Im Grunde ist die Wirkungsart die beiden Vorrichtungen ohngefähr dieselbe, und beruhet auf demselben Prinzip eines möglichst lebhaften Luftstromes, mit dem einzigen Unterschiede, daß bei den Cupolo- oder hohen Oefen dieser Luftstrom durch eine gewaltige künstliche Anhäufung (Compression) von unten, bei den Reverberier-Oefen hingegen durch Verdünnung (Ansaugung) von oben bewirkt wird. — Ein zweiter, sehr wesentlicher Unterschied zwischen beiden Vorrichtungen bestehet aber darin, daß man bei den Oefen mit künstlichem oder Maschinen-Gebläse die Wirkung ganz in seiner Gewalt hat, und den zu erzeugenden Grad von Hize nach Gefallen verstärken kann, da diese hingegen bei allen Flammenöfen mit natürlichem Luftzuge bis auf einen gewissen Grad beschränkt sind. Nach der Theorie müßte nämlich ein ausserordentlicher

Grad von Hize mit der größten Kohlen- oder Holzersparniß durch eine Esse von 100 bis 150 Fuß Höhe bewirkt werden. Die Erfahrung indessen zeigt im Gegentheile, daß das Maximum dieser Wirkung durch eine Höhe von 50 bis 60 Fuß erreicht wird, daß darüber hinaus der Effekt wieder abnimmt, und daß z. B. ein 80 — bis 90 Fuß hoher Schornstein nicht mehr, als einer von 30 — 30 Fuß leistet. — Diese Erscheinung beruhet auf zweierlei Ursachen:

1mo. Nimmt die Hize, folglich auch die Verdünnung der durch einen so hohen Schornstein aufsteigenden Luft und des Rauches in dem obern Theile immer mehr ab, und die kalte atmosphärische Luft drükt von oben wieder mehr entgegen;

2do. Leidet dieser Luftstrom, wie jedes elastische Fluidum, bei seiner Bewegung durch einen geschlossenen Kanal, einen Widerstand, welcher mit der zunehmenden Länge dieses Kanals, in geradem Verhältnisse stehet, folglich auf einem gewissen Punkte von dem zu schwachen Luftzuge von unten nicht mehr überwunden werden kann.

Wenn es nun auf irgend eine Weise möglich wäre, statt des natürlichen Luftzuges unter dem Roste, welcher lediglich durch die Verdünnung der obern Luftsäule im Schornsteine bewirkt wird, einem eben so starken, oder noch lebhaftern, künstlichen Wind, oder ein Zuströmen verdichteter Luft in der ganzen Weite des Rostes anzubringen, deren Wirkung von jener obern Verdünnung, also auch von der Höhe der Esse ganz unabhängig wäre, so hätte man offenbar die beiden hier bemerkten Hindernisse gehoben, und könnte jeden erforderlichen Grad von Hize selbst bei dem niedrigsten Schornsteine herfürbringen. Es versteht sich, daß hiezu keineswegs jener hohe Grad von Verdichtung, und jene ausserordentliche Geschwindigkeit des Luftstromes erforderlich wäre, welchen die gewöhnlichen Gebläse-Maschinen vor den hohen Oefen, Cupolos oder Frischfeuern bewirken müssen, wo die Geschwindigkeit der durch die Düse ausfahrenden Luft 300 bis 500 Fuß in jeder Secunde, die Ladung auf jeden Quadratzoll $1\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Pfund beträgt, und die verdichtete Luft im Windmesser einer Wassersäule von 15 Zoll bis 3 Fuß das Gleichgewicht hält. Eine Ladung von 4 — 5 Pfd. auf den Quadrat-Fuß, eine Verdichtung, welche dem Druck einer Wassersäule von 3 bis 4 Zoll entspricht, sind vollkommen hinreichend, das Feuer auf dem Roste mit derselben Lebhaftigkeit anzufachen, als durch den Zug des höchsten Schornsteins zu bewirken möglich ist.

Ich schlage daher vor, den ganzen Raum unter dem Roste eines übrigens unveränderten Flammenofens, (welcher

Raum sonst den freien Zutritte der atmosphärischen Luft offen stehet) vorne durch eine Mauer, und unten am Aschenfalle durch eine eiserne Fallthüre (groß genug daß ein Mann durch selbe aus- und einkommen kann) von allen Seiten Luftdicht zu verschließen, dann in der Nähe eine besondere Gebläsemaschine oder großen Ventilator vorzurichten, und den durch diese Maschine erzeugten Wind durch einen weitern Kanal in jenen verschlossenen Raum zu leiten, aus welchem er durch den einzigen Ausweg, den Rost des Ofens, von unten dringen, und das Feuer mit einer stärkern oder schwächern Kraft anblasen muß, je nachdem die Maschine schneller oder langsamer betrieben wird [86]).

Die auffallendsten Vortheile, welche von der Ausführung dieser sehr einfachen, aber ganz neuen Idee zu erwarten stehen, sind folgende:

1mo. Werden die übermäßig hohen und kostbaren Schornsteine entbehrlich, und man kann die vollkommensten und wirksamen Schmelzöfen dieser Art mit ganz niedrigen Essen von 12 — 15 Fuß für den sechsten Theil derjenigen Kosten bauen, welche auf die gewöhnliche Art nöthig sind.

2do. Hat man den Grad der im Ofen zu erzeugenden Hize ganz in seiner Gewalt, und kann solchen von einem Augenblike zum andern nach Belieben verstärken oder schwächen, welches bei den gewöhnlichen Zugöfen durch das Oeffnen und Schließen der an dem Eingange der Essen vorgerichteten Schieber oder Klappen (Regulators oder Dampers) nicht so vollkommen geschehen kann.

3tio. Kann die Hize in einem solchen Ofen auf einen weit höhern Grad getrieben werden, als es bei gewöhnlicher Anordnung mit dem höchsten Schornsteine möglich ist, und von einer so lebhaft angeblasenen, mit der größten Intensität auf einen Brennpunkt hingerichteten und koncentrirten Flamme lassen sich, gleichsam als von einem Löthrohre im Großen, ganz neue Wirkungen und Resultate erwarten, von welchen wir bis jetzt vielleicht noch keinen Begriff haben.

4to. Da die Wirkung jedes Schmelzprozesses bei gleichem Aufwande von Brennmaterial desto größer, schneller und vollkommener ist, je heftiger die erzeugte Hize (wie dann

[86]) Die einfachste und wohlfeilste Maschine zu diesem Zweke wäre ein gewöhnlicher, aber sehr großer Radventilator, oder eine sogenannte Windtrommel. Wirksamer u. vortheilhafter in Hinsicht auf Kraftersparniß wäre ein hydrostatisches Gebläse mit zweyen wechselweise auf und niedergehenden hölzernen Kasten von sehr großen Dimensionen, mit weiten Ventilen und Luftkanälen, dessen Betrieb keine große Kraft erfordern würde, da die Luft nur auf einen sehr geringen Grad komprimirt werden darf.

aus eben dieser Ursache das Umschmelzen in Cupolo-Oefen viel weniger Brennmaterial erfordert, als in den gewöhnlichen Flammenöfen) so wird man durch die hier vorgeschlagene neue Anordnung auch von dieser Seite eine sehr bedeutende Ersparniß erzielen.

Die Einwendung, daß zum Betriebe eines solchen Schmelzofens eine besondere Maschine und Bewegungskraft erfordert werden, deren die gewöhnlichen Flammenöfen nicht bedürfen, ist von keinem Belange; denn fürs Erste kann die Maschine, deren Wirkung mehr Volumen, als Stärke erfordert, mit geringen Kosten allenfalls ganz von Holz, hergestellt werden, und zweitens ist auch der zu ihrer Bewegung erforderliche Kraftaufwand nicht sehr bedeutend, und dürfte für einen Schmelzofen der ersten Größe die Kraft eines einzigen Mannes dazu hinreichen. Da endlich in jeder wohleingerichteten Gießerei wenigstens ein Cupolo-Ofen sich befinden, folglich ohnehin für Bewegungskraft gesorgt seyn muß, und selten der Fall eintritt, daß die Flammen- und Windöfen zugleich betrieben werden, so kann dieselbe Bewegungskraft, durch welche das Gebläse des Cupolo-Ofens in Gang gesezt wird, abwechselnd zum Betriebe des neuen Flammenofens, der nun erst eigentlich Windofen genannt werden dürfte, benüzt werden. Ein entscheidender Versuch im Großen könnte an einen neu zu bauenden oder schon vorhandenen Flammenofen mit einem Aufwande von ein Paar Hundert Gulden gemacht werden. —

XXVI.

Ueber Brotverfälschung.

Aus Accums Treatise on Adulterations of Food and Culinary Poisons etc. S. 131. u. f.

Beimischung von Kartoffeln und Alaun zum Brote ist häufig; auch hat man Beispiele, daß Gyps, Kalk, Pfeifen-Erde gebraucht wurde. Manche Aerzte wollen behaupten, daß ein unbedeutendes Quantum Alaun (wie es die Bäker in London nehmen, 6—8 Loth auf 240 Pfd Mehl) eben nicht schädlich sey, was Andere jedoch bestreiten [87]).

[87]) Wir sind zwar nicht gegen sehr kleine Gaben von Alaun, finden jedoch den täglichen Gebrauch von 5—6 Gran Alaun nichts weniger, als zuträglich und empfehlenswerth; und so viel kommt täglich nach obiger Rechnung auf ein Individuum, das etwas stark am Brotlaible hängt. A. e. Les.

Hr. Edmund Davy, Professor der Chemie, hat folgende wichtige Thatsachen in Beziehung auf Brodbereitung mitgetheilt.

Kohlensaure Magnesia mit Mehl gut vermengt, im Verhältnisse von 20 bis 40 Gran auf ein Pfund Mehl, verbessert dasselbe wesentlich in Hinsicht auf das daraus zu bereitende Brot.

Laibe mit solcher Zuthat heben sich im Ofen sehr gut; das Brot selbst ist nach dem Baken leicht und schwammicht, hat einen guten Geschmak, und hält sich lange gut. Wenn neues Mehl von minder guter Qualität genommen wird, wird ein Zusaz von 20 — 30 Gran kohlensaurer Magnesia auf das Pfd. Mehl das aus demselben zu bakende Brot bedeutend verbessern. Wenn das Mehl von der schlechtesten Beschaffenheit ist, so müssen, wie es scheint, 40 Gran zugesezt werden, um dieselbe Wirkung zu leisten. Dabei ist jedoch unerläßlich, daß die Mischung der Magnesia mit dem Mehle vor der Teigbereitung vollständig geschehe. Fixe Alkalien, in ihrem reinen, wie in kohlensaurem Zustande, verbessern, bei mäßigem Gebrauche, das Gebäk von neuem Mehle so ziemlich; doch ist kohlensaure Magnesia am wirksamsten.

Davy bemerkt, daß ein Pfund kohlensaure Magnesia auf 256 Pfund neuen Mehles, oder im Verhältnisse von 30 Gran auf Ein Pfund hinreicht. Wenn nun ein Pfund kohlensaure Magnesia ½ Krone kostet, so würde der Zusaz zu einem Pfund Mehl nur ½ Farthing kosten [88]).

Methode, den Alaun im Brote zu entdeken.

Man schütte auf zwei Unzen des verdächtigen Brotes ½ Pinte siedenden destillirten Wassers, koche die Mischung einige Minuten, und filtrire sie durch ungeleimtes Papier. Man dampfe die Flüßigkeit auf ungefähr ein Viertel seiner ursprünglichen Masse ab, und tröpfle nach und nach eine Auflösung von salzsaurem Baryt in dieselbe. Wenn sich ein häufiger weißer Niederschlag bildet, welcher auf Zusaz von reiner Salpetersäure nicht verschwindet, so darf man auf das Daseyn von Alaun schließen. Brot, ohne Alaun, auf gleiche Weise untersucht, bringt nur einen sehr schwachen Niederschlag hervor, welcher von einem kleinen Antheile schwefelsaurer Magnesia herrührt, die sich in jedem gewöhnlichen Salze befindet. Brot mit Salz, ohne solche Magnesia bereitet, gibt mit Wasser einen Aufguß, der durch die Barytprobe nicht getrübt wird.

---

88) Solches Brot können wir aber keineswegs für gesund erklären. A. e. Les.

Leichte Methode, die Güte des Kornes und des Mehles zum Brotbaken zu beurtheilen.

Millers beurheilt die Güte des Kornes zum Brote nach der Quantität Kleye, welcher dasselbe liefert. Korn, welches voll und dik ist, und glänzend aussieht, auch an der Haut keine Einschrumpfung oder Runzeln zeigt, wird für das beste gehalten; denn runzliches Korn hat eine größere Hülse oder Haut, als festes und volles.

Pasteten-Köche und Bäker beurtheilen die Güte des Mehles nach der Art, wie sich dasselbe beim Kneten anläßt. Die beste Gattung von Weizenmehl nimmt bei der Umwandlung desselben in Teig mittels zugegossenen Wassers die Natur einer zähen, dehnbaren elastischen Masse an, welche man nach Gefallen ausdehnen, ausbreiten, und in jeder Richtung, ohne daß sie bräche, ziehen kann.

Folgende Thatsachen haben wir Hrn. Hatchet zu danken.

Getreide, welches im Schober warm geworden und angegangen ist, kann auf nachstehende Art zu Brot gebraucht werden.

Man bringt den Weizen in ein Gefäß, welches drei Mal so viel zu fassen vermag, und füllt dasselbe mit siedendem Wasser; rührt gelegentlich das Getreide um, und nimmt die hohlen Körner, welche oben schwimmen, weg. Wenn das Wasser wieder kalt geworden ist, nach ungefähr einer halben Stunde, läßt man dasselbe ablaufen; reinigt das Korn mit kaltem Wasser, und breitet dasselbe auf einer Darrflur sehr dünn aus, und troknet es durch häufiges Rühren und Wenden vollkommen ab [89]).

---

[89]) Hr. Accum hätte hier etwas von dem, dem Korne u. Mehle öfters beigemengten Mutterkrone, von dem Taumel-Lolch (Lolium temulentum) und andern schädlichen und verderblichen Samen, die so oft unter das Korn gerathen, und mit zu Mehle gemahlen werden, anführen können, und sollen. Wir werden auf diesen wichtigen Gegenstand ein ander Mal zurük kommen. A. e. Lef.

XXVII.

Uebersicht der Fortschritte der Industrie in Ober-Italien.

Aus dem Berichte über die Sizungen des k. k. Institutes der Wissenschaften und Künste in Mayland im J. 1820. (Estratti delle Radunanze, tenutesi dell' I. R. Istituto di Scienze, Lettre ed Arti in Milano nell' anno 1820, im Giornale di Fisica, Chimica, Storia naturale, Medicina ed Arti de' Sign. P. Configliaghie Gasp. Brugnatelli, Sesto Bimestre 1820. S. 458.

Wir finden in diesem Berichte mehrere für Techniker sehr interessante Vorträge, die in den Sizungen des Institutes gehalten worden, erwähnt, können aber leider, von demselben hier keinen Gebrauch machen, da nur der Gegenstand der hier gehaltenen Vorträge in Form eines Titels angeführt ist, ohne daß von dem Inhalte selbst etwas weiteres erwähnt worden wäre. Folgende Uebersicht der ertheilten Preise gewährt jedoch einen Ueberblick über jene technischen Gegenstände, welche in Ober-Italien theils vervollkommnet, theils vorzüglich beachtet wurden.

Die goldene Medaille erhielten:

Hr. Jos. Odoard Bonelli aus Turin, seit längerer Zeit seßhaft zu Lezzeno am Comer-See, für seine verschiedenen im Großen durch Destillirung des Holzes erzeugten Produkte.

Hr. Joh. Venanz Marc, aus Valence in Frankreich seit langer Zeit in Mailand wohnhaft, für seine Streckwerke mit Gußeisen-Walzen zur Erzeugung von Eisen- und Kupferblech, und Blechen aus anderen Metallen.

Hr. Andres Vernay von St. Etienne, seit 6 Jahren in Mailand, für Fabrikation von Seidenbändern auf französische Art im Großen.

Hr. Pasquale Eitelli aus Mailand, für genaue Nivelier-Wagen mit Luftblase, zum Gebrauche astronomischer und geodetischer Instrumente, auch zu Maschinen, die zur Basis bei Kuchpferstechern dienen.

HHr. Ludw. u. Ant. Gebrüder Manfredini, aus Bologna seit vielen Jahren in Mailand, für einen reich mit Gold emaillirten Degen, und für Bronzeabgüsse nach Abdrücken natürlicher Gegenstände.

Die silberne Medaille:

Hr. Graf Ludw. Porro-Lambertenghi in Mailand, für Einführung eines Gas-Beleuchtungs-Apparates im Großen.

Hr. Ludw. Locatelli aus Venedig, ansäßig zu Pavia, für Saiten aus bloßer Seide. (Ueber die goldene Medaille waren die Meinungen getheilt).

Hr. Leo Antonini aus Mailand, für die Komposition der besten chinesischen Tusche.

Hr. Franz Taccani aus Mailand, für ein Clavier, welches die Bogen-Instrumente nachahmt.

Hr. Ant. Torri aus Mailand, für eine Uhr mit Glockenspiel von neuer Einrichtung.

Hr. Joach. Alberti aus Mailand, für eine Uhr ohne Steigrad.

Hr. Franz Viande u. Comp. zu Mailand, für Maroquins und maroquinirte Häute nach Genfer Art.

Hr. Ludw. Ripamonti aus Mailand, für einen Firniß, der auf Papier und auch auf Kupferstiche anwendbar ist.

Hr. Joh. Catlinetti aus Valsesia, seit vielen Jahren zu Mailand, für Maschinen zur Bereitung des Flachses und Hanfes ohne alt herkömmliche Röstung.

Hr. Dr. u. Physikus Ludw. Sacco aus Mailand, für eine neue Maschine zum Brechen des Flachses u. Hanfes ohne Röstung.

Hr. Dominicus Gallotto aus Landriano, für Verfertigung und Verbesserung der Christan'schen Maschine.

Hr. Step. Dufour, aus Frankreich, seit langer Zeit in Mailand, für eine Theilungsmaschine.

Hr. Christoph Sieber, Maschinist an der k. k. Münze zu Mailand, für einen wasserdichten Mörtel.

Hr. Cajetan Rosina, aus dem Novaresischen, seit vielen Jahren zu Mailand, für neue Färbebrühen und andere für die Künste brauchbare chemische Bereitungen.

Hr. Lorenz Ghisi aus Lodi, ansäßig zu Mailand, für eine sehr vorzügliche Druckerschwärze.

Hr. Bassian Cavezzali aus Lodi, für Erzeugung guter Druckerschwärze im Großen.

Hr. Paul Uboldi aus Mailand, für Verfertigung von Filets nach französischer Art auf einem sinnreich dazu eingerichteten Weberstuhle.

Hr. Jos. Bellini aus Mailand, für Filets, die aussehen, als ob sie mit Atlas unterfüttert wären.

Hr. Jos. Ponzio aus Mailand, für einen Webersstuhl zu Sammtfilets, ausgeführt mit Beihülfe seines Zöglinges Franz Ferrario.

Hr. Jos. Martini aus Mailand, für eine ökonomische Art zu sticken.

Frau Rosa Stroppa-Pesatori, für Stickmuster.

HHr. Gebrüder Ciliani aus Cremona, für Bearbeitung orientalischer Granaten.

Hr. Michael Rolletti aus Genua, seßhaft zu Mailand, für Stahlarbeiten.

Hr. Ignaz Pizzagalli aus Monza, seßhaft zu Mailand, für ein Aräometer zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes und der Güte der gewöhnlichsten im Umlaufe stehenden Münzen.

Hr. Anton Citterio aus Mailand, für ein Schloß von neuer Vorrichtung.

Hr. Eugen Locatelli aus Mailand, für eine Maschine zur Verfertigung von Schuhahlen und anderer Arbeiten des Schusterhandwerkes.

HHrn. Gebrüder Augustin u. Joh. Bruni aus Como, für Schlagloth (saldatura a forte) und andere an den Dampfröhren gemachte Verbesserungen.

Hr. Aguilino Ripamonti aus Dugnano, Mailänder Provinz, für eine verbesserte Oelpresse.

Hr. Romuald Reggiani aus Mantua, für den Gebrauch der Nymphea als Gärbe- und Färbepflanze.

Hr. Dominikus Ancillotto aus Venedig, für Anpflanzung der Maulbeerbäume auf den Inseln der Lagunen von Venedig.

Hr. Ambros. Seregni aus Mailand, für ökonomische Hüte aus Wollen-Felpe.

Hr. Gerhard Solari aus Monza, für Kapellenöfen, welche nach besseren Grundsäzen gebaut sind.

Hr. Dominicus Urio aus Como, seßhaft zu Mailand, für flüßigen Carmin u. Papiere, welche die Farben verschiedener Steine nachahmen.

Ehrenvolle Erwähnung verdienten:

Hr. Ludw. Guirati aus Venedig, seßhaft zu Mailand, für neue Arbeiten mit seinem im J. 1818 mit dem Preise belohnten Mörtel.

Hr. Dominicus Grisoni aus Mailand, für Atlas-Papier auf französische Art.

Hr. Cajet, Monti aus Mailand, für Entwickelung der Kleider antiker Statuen.

Hr. Jos. Gerlin aus Venedig, für lobenswerthe Lederbereitung.

Hr. Jos. Pase aus Verona, für einen auf die Form, der Schuhe angewandten Mechanismus.

Hr. Franz Duranton aus St. Didier, seßhaft zu Mailand, für Weberstühle zur Verfertigung von Bändern von verschiedener Zeichnung.

Hr. Ant. Dario aus Udine, für Schläuche aus Hanf gewoben.

Hr. Mich. Bellossi aus Mailand, für eine Methode, wasserdichte Schuhe zu verfertigen [90]).

Hr. Ignaz Pizzagalli aus Monza, seßhaft zu Mailand, für einen Versuch anatomischer Präparate aus Wachs.

Hr. Joh. Bapt. Guyon aus Lyon, zu Mailand seßhaft, für eine Penduluhr von neuer Einrichtung (steht zur Probe).

Hr. Felix Bosiz aus Treviso, seßhaft zu Mailand, für Perrücken von neuer und ganz vorzüglicher Arbeit.

Hr. Jak. Huber aus Zürch, seßhaft zu Mailand, für ein Assortiment künstlicher Zähne.

Hr. Joh. Bapt. Pizzochero, Vize-Pfarrer zu Landriano, in der Provinz von Pavia, für eine Maschine zur Leinbereitung.

Hr. Ant. Gabrieli aus Siena, seit vielen Jahren zu Mailand, für die erste Verfertigung von Christian's Maschine.

XXVIII.

Uebersicht der Fortschritte der Industrie des Ober-Donaukreises im Königreiche Baiern [91]).

Wir tragen hiemit die Namen der HH. Fabrikanten, Künster und Gewerbsleute nach, welchen die Jury, die zur Prüfung und Würdigung der im leztvergangenen Oktober zu Augsburg ausgestellten Industrie-Erzeugnisse aufgestellt war, Preismedaillen, Preisdiplome oder Ehrenerwähnungen zuer-

---

[90]) Ueber ähnliche Schuhe wird ein Mitarbeiter dieses Journals im nächsten Herbste einen Aufsaz liefern.

[91]) Vergleiche die Miszelle: Industrie-Ausstellung in Augsburg im 3. Bd. dieses Journals, S. 252. Der ausführliche Bericht ist in der Hamm'schen Buchdruckerei in Augsburg das Exemplar um 12 kr. zu haben.

kannte. (Die im vorigen Jahre Medaillen erhielten, konkurriten nicht mit, so die HH. Schöppler und Hartmann, Wohnlich und Frölich ꝛc. die auch dieses Jahr wieder den Reichthum ihrer kunst- und geschmakvollen Fabrikation ausgestellt hatten.)

Preismedaillen erhielten:

die HH. Groß, Joh. Konrad, Messerschmidmeister in Lindau, für seine den englischen ganz gleichkommenden Messer und Instrumenten aller Art ꝛc.

Mayr d. J., Max Joseph, Hammerschmidmeister in Augsburg, für eine eiserne Spindel mit einer aus Gußeisen geschnittenen Mutter zusammen 250 Pfund wiegend, so wie für eine sehr kunstreiche Vorrichtung alle Gattungen von Spindeln und Muttern zu schneiden.

Mayr und Plebst, Tuchfabrikanten in Memmingen, für ihre vorzüglichen aus inländischer Wolle verfertigten, farbehältigen und wohlfeilen Tücher.

Preisdiplome wurden zuerkannt

I. im Fache der Instrumente und Modelle:

den HH. Bickel, Franz, Uhrmacher in Augsburg, für ein Metall-Thermometer nach Holzmann.

Briegel, Roman, Uhrmacher in Dillingen, für eine von ihm erfundene Penduluhr, mit kreisförmig sich schwingendem Pendul.

Decker, Joseph, Drechsler in Lauingen, für eine Querflöte mit silbernen Klappen.

Hävel, Georg, Zeichnungslehrer und provisorischer Brunnenmeister in Augsburg, für ein Modell einer Wassersäulenmaschine, um mittelst eines Gefälls von 50 Fuß das Wasser 600 Fuß hoch zu treiben.

Hochstätter, Joseph, in Oberhausen, Landgerichts Göggingen, für eine Stock- und Repetiruhr mit einem Kompensationspendul und regulirten Monatstag.

Hörger, Ignaz, 13 Jahre alt, von Altusried, Landgerichts Grönenbach, für eine hölzerne Spieluhr.

Kaspar, Joseph, Uhrmacher in Höchstätt, für eine Penduluhr mit einem Weker und einer Zündmaschine.

Lindner, Leonhard, Sohn, Instrumentenmacher in Augsburg, für eine Klarinette von Ebenholz mit silbernen Klappen.

Pfeifer, Franz Xaver, Instrumentenmacher in Augsburg, (Erfinder einer neuen, die menschlichen Töne nachahmenden Zungenharmonika), für ein Forte-Piano.

Zech, Franz Joseph, Mahlmüller zu Legau, Landgerichts Grönenbach, für ein Modell einer Mahlmühle, bei welcher das Kamrad mit einem aus vier Stüken bestehenden gußeisernen Reife versehen ist. (Vergl. d. Jornal. 3 Bd. S. 385).

II. Für Erzeugnisse aus mineralischen Stoffen:

den HH. Fichtel, Joseph, Gold- und Juwelenarbeiter in Augsburg, für ein im besten Pariser Geschmacke bearbeitetes, mit Gold und Perlmutter ausgelegtes Portefeuille (mit getriebener Arbeit von Hrn. Sebald daselbst).

Seethaler und Sohn, k. b. privilegirte Fabrikanten in Silberwaaren in Augsburg, für einen, durch geschmakvolle Zeichnung und Präcision der Arbeit sich auszeichnenden silbernen Candelaber.

Stahl, Christoph, Ritter v., Apotheker in Augsburg, für chemisch-pharmazeutische Erzeugnisse.

Wittmann, Georg Schlosser in Affing, für einen eisernen, von innen zu heizenden Kaminofen.

Zoller und Rudy, Fabrikanten lakirter Blechwaren in Lechhausen bei Augsburg, für ihre manichfaltigen durch Arbeit und Lak sich empfehlenden Blechwaren.

III. Für Erzeugnisse aus Pflanzenstoffen:

den Webermeistern Burkhard, Haller, Hotter, Neher und Rummel, sämmtlich zu Augsburg.

Schmalholz, Martial, Kunstweber in Ottobeuren.

Kirner, Lukas, Maler und Schüler der Kunstschule in Augsburg, für zwei Probetafeln Marmor auf Holz in Oel gemalt.

IV. Für Erzeugnisse aus thierischen Stoffen:

den HH. Heil, Daniel, Tuchscherrer in Memmingen, für seine ganz vorzügliche, der englischen gleichkommende Appretur der Tücher.

Edelwirth, Fr., Hutmacher in Augsburg, für feine Hüte.

Den Frauen Scheerer, Johanna, in Kempten; Zinn, Mina, Gattin des Hrn. Oberzahlmeisters Zinn in Augsburg, beiden für Stikereien in Seide.

Außerdem verdient eine Ehrenerwähnung:

die HH. Mahler, Joseph, Uhrmacher in Staufen, Landgerichts Immenstadt, für eine mit besonderem Fleiße gearbeitete, sich selbst aufziehende Repetiruhr.

Escharsch, Franz, Schlossermeister in Augsburg, für ein Pferdchen mit Uhrwerk.

Dobler in Friedberg, für einen vorzüglich zwekmäßig konstruirten Getreide-Zug.

Krönner, Georg, Silberarbeiter in Augsburg, für zwei Girandoles.

Schmidt, Ant., Schmidtmeister zu Lindach, Landgerichts Zusmarshausen,

Schmidt, Matth., Hufschmidt in Buch bei Kurzenhausen. Landgerichts Zusmarshausen, und

Raffer, Ant., Waffenschmidt zu Dünkelscherben, alle drei wegen vorzüglicher Sensen.

Beck, Andreas, Stahlfabrikant in Augsburg, für Stahlfedern, die in Theatern statt der Glocken dienen.

Hagenbusch, X., Messerschmidt in Göggingen, und

Schweigger, M., in Höchstädt, für Messer.

Mußak, X., Hufschmidt in Oberndorf, für wohlfeile Maschinenfeilen.

Schittisch, Georg, Spenglermeister in Dillingen, (Preisträger im vorigen Jahr), für ein Portrait in getriebener Arbeit.

Drentwett, Silberarbeiter in Augsburg, für ein Poncen-Sortiment.

Wilk, P., Goldschlager in Augsburg, für ein Sortiment fein geriebener Metalle.

Osten, v. und Komp. zu Göggingen, für Bleiweis-Erzeugnisse.

Hößlin, v. J. B., zu Louisensruh bei Augsburg, (Preisträger im vorigen Jahre), für Steingutgeschirr.

Barth, W., Hafnermeister in Augsburg, für einen Stuben-Kochofen.

Schuster, Anton, Bildhauer in Mindelheim, und

Weiß, Ludwig, Bildhauer in Kempten, für plastische Arbeiten.

Die Webermeister, Lipp zu Höchstädt,

Widmann zu Thannhausen,

Braun zu Neuburg,

Stetter zu Memmingen,

Seibold in Thannhausen,

Eberle zu Burgau.

Ganz, G., (Preisträger im vorigen Jahre), Hitzler, Andreas, (Vorgeher der Weber), Spegele, Sager, Riefle, Rheingrübler, Jörg, Jakob u. Grünnacher zu Augsburg.

Heinle, Gebrüder, Maschinengespinnst-Fabrikanten in Augsburg, für Maschinengarn aus Baumwolle.

Schellhorn, J. G., Kattunfabrikant in Memmingen, für Maschinengarn aus Flachs.

Weber, V., in Haunstätten bei Augsburg, für Wichstücher.

Wagner, J. und Komp. in Lindenberg, Landgerichts Weiler, für Strohhüte.

Buchmann, K., Drechslermeister in Schemau, Landgerichts Weiler, für elastische Peitschenstäbe.

Fischer, Johann, Schreinermeister in Leipheim, für einen Sekretar aus polirtem Nußbaumholz.

Hörman, Flor., Schreinermeister in Neuburg an der Kammel, für einen Theetisch aus Nußbaumholz mit eingelegter Arbeit.

Rollwagen d. J., Buchbinder in Augsburg, für Buchbinderarbeiten.

Scheibie, M., Weisgerber in Kempten, für gegerbte Boksfelle.

Dimper, Lederarbeiter in Mindelheim, für Stiefelleder.

Schuler, Lorenz, Schuhmachermeister in Göggingen, für Stiefel mit einer Naht mit genagelter Sohle.

Lang, Leopold, Fabrikant in Legau, Landgerichts Grönenbach, für Dosen und Knöpfe aus Horn.

Brandmüller, J. J., Strumpfmanufakturant in Memmingen, für schaafwollene Manns- und Frauenstrümpfe.

Schelhorn, M., Strumpfwirker in Haunstätten, für feine vierfädige Gesundheitsstrümpfe.

Siebenhorn, J. K., Bürstenmacher in Augsburg, für Bürsten.

Weber, J. H., Pinselmacher in Augsburg, für Pinsel.

Lingenhöle, Beer, Fabrikant in Lindau, für seidene und wollene Nesteln.

Eichele, M., und

Widemann, Fr., Seidenweber in Weiler, für Halbseidenzeuge.

Sonnenkalb, sämmtliche Oefen zum Gold- und Silberscheiden in Modellen. (Diese für akademische Vorlesungen geeignete Modelle, sind um einen billigen Preis zu verkaufen.)

XXIX.

Verzeichniß der neuesten in England ertheilten Patente.

Aus dem Februar-Stücke des Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. 225. 1821.

Joh. Sadler an Penglington-place, Lambeth, in Surrey, Gentleman; auf eine verbesserte Methode in Erzeugung des kohlensauren Bleies, ehevor Bleiweiß (Ceruse), jezt aber gewöhnlich Weißblei (white lead) genannt. Dd. 3. Jänner 1821.

Joh. Leigh Bradbury zu Manchester in Lancashire, Gentleman; auf eine neue Methode auf Metall-Cylinder, mit welchen man Wollen-, Baumwollen-, Leinen-, Papier-, und Seidenstoffe oder Zeuge, oder andere Substanzen druckt, zu graviren oder zu ätzen.

Rob. Salmon zu Woburn in Bedfordshire, Esqu.; auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung der Instrumente, welche man bei Brüchen und Vorfällen gebraucht: das so verbesserte Instrument nennt er wissenschaftlich-begründete, veränderliche, sichere, leichte, bequeme, elegante, wohlfeile und dauerhafte Bruchbänder (scientific-principled, variable, secure, light, easy, cheap et durable Trusses). Dd. 15. Jänner 1821.

Joh. Fried. Daniell in Gowerstreet, Bedford-square, Middlesex, Esq.; auf gewisse Verbesserungen in Läuterung und Verfeinerung des Zuckers. Dd. 15. Jänner 1821.

Abrah. Heinr. Chambers in Bondstreet, Middlesex, Esq.; auf eine Verbesserung in Verfertigung des Bau-Cämentes, des Stucco oder Gypses, und anderer Kompositionen durch Anwendung und Verbindung gewisser bekannter, bisher aber noch nie, (außer versuchsweise) zu diesem Zwecke gebrauchter Materialien. Dd. 15. Jänner 1821.

Karl Philips in Albemarle-Street, Piccadilly, Middlex, Befehlshaber auf der k. Flotte, auf gewisse Verbesserungen in der Vorrichtung Schiffe fortzutreiben, und Verbesserung in dem Baue der auf diese Weise getriebenen Schiffe. Dd. 19. Jänner 1821.

XXX.

Miszellen.

Mittel gegen den Rausch.

Wir lesen in mehreren Journalen (Journal de Medecine. Nov. 1820. und Giornale di Fisica l. c. p. 469.) ein Mittel des Hr. Girard gegen den Rausch, welches aus sechs Tropfen Ammonium in einer halben Tasse Zuker-Wasser, oder drei bis vier Löffel voll einer Mischung von zwanzig Tropfen flüchtigen Alkali[92]) in einer Tasse Wassers besteht. Dieses Mittel soll augenblicklich wirken. Wir halten es für unsere Pflicht gegen dieses Mittel zu warnen, indem es auch dann noch, wenn es durchaus unschädlich wäre, höchst verderblich werden müßte, da es höchstens dazu dienen könnte, die Leute noch mehr zu verführen sich zu betrinken, und so des physischen und moralischen Elendes noch mehr zu machen auf dieser besten Welt. Wir wissen ein weit sicheres und weit kräftigeres Mittel gegen den Rausch, welches der berühmte Benjamin Franklin, der in seiner Jugend in Gefahr war, ein Trunkenbold zu werden, an sich selbst probat gefunden hat. Dieses Mittel heißt: „Trinke nie so viel, daß du irgend Beschwerde davon im Kopfe fühlst; trinke eingedenk deiner Menschenwürde, und schäme dich wüster als ein Schwein zu werden und dich zu besaufen!"

92) Der Rausch scheint chemisch betrachtet eine Art Phosphoreszens zu seyn; und da der Stikstoff das Verbrennen der entzündlichen Stoffe erschwert, so ist das Ammonium allerdings das Mittel um den Rausch oder den Entzündungsprozeß aufzuheben. Hänel sagt im dritten Bändchen seiner chemisch technischen Abhandlungen S. 55: daß das Selbstverbrennen lebender, ausgetrokneter Menschen, welche viele geistige Getränke zu sich nehmen, ein wahrhaft phosphorischer Prozeß seyn könne, der in Zerlegung der geistigen Flüssigkeit durch Wasserbildung (als höchstes Bedürfniß der Natur) und dadurch veranlaßte Desoxydation des Stick- u. Kolenstoffes, erregt durch thierische Elektrizität, besteht, welche Stoffe sich sofort auf Kosten des Lebens wieder oxydiren, und den thierischen Organismus zerstören. Ein beachtenswerther Vorwurf der thierischen Chemie. D.

Kantharidin.

Aus einer Reihe von Versuche welchen Dr. J. Fremann Dana (vergl. Silliman's American Journal of science et Arts, Vol. II. p. 137) anstellte, erhellt, daß die Lytta vittata oder gemeine Erdäpfel-Fliege in Nordamerika eben so wie die Lytta vesicatoria (Meloë vesicatoria Linn.) eine Menge Kantharidin enthält, und noch stärker wirkt als diese spanische Fliege. — (Wär es nicht möglich, dieses Insekt aus Amerika zu uns nach Europa zu verpflanzen, da auch wir das Futter für dasselbe, Erdäpfel, bei uns besizen? Ist es aber den Erdäpfeln nicht vielleicht nachtheilig. A. d. Ueberf.) Aus Thom. Thomson's Annals of Philosophy

November 1820. N. 95. S. 393. (Das Verfahren um das Kantharidin (den blasenziehenden Stoff, welcher aus kristallinischen Blättchen besteht) in der Lytta vittata zu ziehen, findet man in Schweiggers Journal für Chemie und Physik B. 30. S. 247 übersezt. O.)

Laccin.

Ich habe diesen Namen einer besondern Substanz gegeben, welche vor einigen Jahren von Dr. John als einer der Bestandtheile des Stangenlacks beschrieben wurde, und ich habe bisher keine Nachricht hierüber in englischer Sprache gefunden. Man erhält dieses Laccin durch wiederholte Digestion des Stangenlakes in Alkohol und Wasser, bis nichts mehr davon ausgezogen werden kann. Das was übrig bleibt, ist das Laccin. Es besizt folgende Eigenschaften:

Es ist hart und brüchig, gelb von Farbe und besizt einen gewissen Grad von Durchscheinbarkeit. In kaltem Wasser ist es unauflösbar, in heißem Wasser aber wird es, obschon es sich nicht auflöset, weich. In kaltem Alkohol erweicht es sich, nimmt an Umfang zu, und fühlt sich endlich schlüpfrig an. Auch heißer Alkohol vermag es nicht aufzulösen. In Aether und in wesentlichen Oelen schwillt es ein wenig auf, und wird beinahe durchscheinend, löst sich aber nicht auf. In Pottaschenlauge löset es sich sehr leicht auf, und die Auflösung hat eine lichtbraune Farbe. Salzsäure macht die Auflösung milchicht, und das Laccin schlägt sich langsam nieder. Konzentrirte Schwefelsäure löst es sehr schnell auf; die Auflösung hat eine Amethystfarbe, und wird, wenn man Wasser zugießt, trübe und wolkig. Wenn man es lang mit Wasser kocht, welches $1/16$ bis $1/8$ seines Gewichtes enthält, so wird nur ein kleiner Theil davon aufgelöset. Und diesen Theil erhält man in dem Zustande eines gelblichen Gummi, wenn die Säure durch Kalk abgeschieden und die Auflösung abgeraucht wird. Diese Eigenschaft unterscheidet das Laccin leicht vom Cerasin. Konzentrirte Salpetersäure löset es mit Beihülfe der Wärme langsam auf. Die Auflösung ist klar, gelb von Farbe und ohne bitteren Geschmack. Allmählig sezt sie einige Kristalle von Sauerkleesäure ab. Verdünnte Salpetersäure wirkt weder kalt noch warm auf dasselbe.

Das Laccin verbreitet, wenn es erhizt wird, einen aromatischen Geruch, und wird weich. Es schmilzt nicht, sondern wird allmählig verkohlt. Wenn man es destillirt, so erhält man Wasser, eine Säure die, mit Soda gesättigt, salzsaures Eisen weiß niederschlägt, und gelb und braunes Oel. Kein Ammonium läßt sich in der Produktion der Destillation entdecken. (Vergleiche John's chemische Untersuchungen. IV. 12.) Ebendaselbst S. 392.

Beitrag zur näheren Kenntniß der Hefen.

Die Chemiker waren bisher noch nicht im Stande sich über die chemische Beschaffenheit der Hefen zu verständigen, und konnten noch nicht zu einem bestimmten Schlusse über jenen Theil in dem sehr zusammengesezten Körper, den man Hefen nennt, gelangen, welcher eigentlich als Gährungsmittel wirkt. Kirchoff's Versuche scheinen wirklich zu dem Schlusse zu leiten, daß die Hefen ihre Wirkung der wechselseitigen Einwirkung des Gluten und der Stärke auf einander verdankt, und daß diese beiden Körper in der Hefen (wahrscheinlich in irgend einem besonderen Zustande) vorhanden seyn müssen, ehe sie Gährung zu erzeugen vermag. Daß reiner Gluten allein nicht als Gährungsmittel wirkt, war lang bekannt, und jeder kann sich leicht überzeugen, daß Gluten einen sehr bedeutenden Theil in dem gemeinen Porter Hefen bildet. Man pflegte seit einigen Jahren

Porter Hefen zu trocknen, und in diesem Zustande nach Westindien und wahrscheinlich auch nach anderen Plätzen zu verführen, wo man dieselbe mittelst Wassers auf ihren ursprünglichen Zustand, oder wenigstens soviel möglich auf denselben zurückführt, und dann als Gährungsmittel anwendet. Wenn Hefen getrocknet wird, so bekommt sie den Geruch, und zum Theile auch den Geschmack von Käse; nun ist es aber eine charakteristische Eigenschaft des Gluten, daß er durch fortschreitende Gährung in Käse verwandelt wird. Es ist daher klar, daß Hefen, insoferne sie diese Veränderung auf eine auch für den sorglosesten Beobachter hinlänglich fühlbare Weise erleidet, eine Menge Glutens enthalten müsse. (Ebendaselbst.)

Wirkung der Chlorine (oxidirte Salzsäure) auf gewisse Insekten, von Herrn Hieronymus Ferrari. Frei übersezt aus dem Giornale di Fisica l. c. p. 468.

Bei dem Glauben einiger, übrigens angesehener Männer, daß Ansteckung durch eine Atmosphäre von Infusionsthierchen statt habe, und bei der erwiesenen Wirkung der Chlorine gegen Ansteckung, beschloß Hr. Hierom. Ferrarie, erster Pharmaceut im Hospitale von Vigevano, die Wirkung der Chlorine auf einige Infusionsthierchen zu versuchen. Er wählte hierzu die Essig-Aelchen, und verband in dieser Hinsicht einen halben Maaßtheil Chlorine mit drei ganzen Maaßtheilen Essig, die Mischung etwas schüttelnd, damit das Chloringas von dem Essige desto leichter verschlukt werden könne. Ein Theil dieses Gases ward wirklich von dem Essige verschluckt, und man sah noch Essig-Aelchen in demselben, aber in weit geringerer Menge. Als er aber einen ganzen Maaßtheil Chlorine mit drei ganzen Maaßtheilen Essig verband, kamen nur äußerst wenige Infusionsthierchen mehr zum Vorscheine, und bei gleichen Theilen ward der Essig entfärbt und keine Spur mehr von Infusionsthierchen zu sehen.

Er versuchte hierauf die Wirkung der Chlorine auf jene Insekten, welche man gewöhnlich als Staub auf der Rinde alter Käse findet. Er nahm ein Stück solcher Käse-Rinde, auf welcher, wie man mit einem Vergrößerungsglase sehen konnte, eine unzählige Menge solcher Insekten sich befand, und brachte sie in eine Luft, welche aus einem halben Theile Chlorine und aus drei Theilen gemeiner atmosphärischer Luft bestand. Nach einer viertel Stunde bewegten sich diese Insekten (acarus casei) noch beinahe wie zuvor. Ein anderes Stück Rinde wurde in eine Luft gebracht, welche aus einem Theile Chlorine und drei Theilen gemeiner Luft bestand. und kaum bemerkt man noch, daß ein oder das andere Insekt sich auf den bereits getödteten bewegte. In einer Mischung von gleichen Theilen Chlorine und atmosphärischer Luft sah man aber auch nicht ein einziges Insekt sich mehr bewegen [93]).

[93]) Dieses Mittel, Insekten zu zerstören dürfte nur in den wenigsten Fällen Anwendbarkeit finden, indem es den Thieren und Pflanzen, auf welchen diese Insekten laufen, eben so nachtheilig ist, als den Insekten selbst. A. d. Uebers.

Mittel, Leinwand unverbrennlich zu machen.

Herr Gay-Lussac fand, daß die Leinwand in eine Auflösung von phosphorsaurem Ammonium getaucht und hierauf getroknet unverbrennlich wird: dieses Salz schmilzt nämlich im Feuer; das Ammonium entwikelt

sich, und um jeden Faden bildet sich eine Art von Firniß von Phosphor-Säure, welcher denselben trefflich vor dem Verbrennen schüzt. Diese Erfindung läßt sich sehr gut bei Theater-Dekorationen u. d. gl. anwenden (Aus dem Giornale di Fisica l. c. p. 469.)

Von Baaders neue Dampf- und Dreschmaschine.

Das Wochenblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Baiern vom 6. dieses Monats Februar zeigt vorläufig die Erfindung einer neuen Dampfmaschine von Hr. Oberst-Bergrath R. von Baader an, welche auf dessen Einladung von einer aus sechs Mitgliedern des General-Comité hierzu ernannten Kommission vom 7. Jänner dieses Jahres untersucht worden ist. Die Kommission bezeugt durch ihre Unterschriften, „daß sie sich von der einfachen und wohlfeilen Konstruktion dieser Maschine, so wie von ihrer vortheilhaften Wirkung überzeugt habe, und sie glaubt daher, daß die Anwendung derselben in unserm Vaterlande, welches an Holz, Torf und Steinkohlen einen so beträchtlichen, größtentheils noch unbenüzten Reichthum von Brennmaterialien besizt, von den wichtigsten und wohlthätigsten Folgen für den Gewerbfleiß für Fabriken aller Art, insbesondere aber für die Landwirthe werden könne."

Dem sichern Vernehmen nach ist diese Erfindung, von welcher Hr. von Baader zu Numphenburg die erste Probe auf seine eigne Kosten, zwar nur im Kleinen, aber doch mit dem glüklichsten Erfolge hergestellt hat, dazu bestimmt, statt der für unser Vaterland, besonders auf dem Lande noch immer viel zu kostbaren und künstlichen englischen Dampfmaschine, die bewegende Kraft des Wasserdampfes mittelst eines ganz verschiedenen Apparates, welcher aller Orten von gemeinen Arbeitern leicht, und mit geringen Kosten hergestellt, und unterhalten werden kann, zur Hebung des Wassers, und zum Betriebe von Mühlen und anderen Maschinen-Werken aller Art zu benüzen. Eine höchst wichtige Aufgabe, durch deren befriedigende Lösung der Erfinder um Staat und Vaterland, so wie um das Maschinenwesen im allgemeinen sich sehr verdient machen wird. — In der lezten am 10. Februar gehaltenen Versammlung des General-Comité legte auch derselbe das Modell einer von ihm neuerfundenen Dreschmaschine vor, deren äußerst einfache, wohlfeile, und zweckmäßige Konstruktion den vollständigsten Beifall aller Anwesenden erhielt. Diese Maschine zeichnet sich vor allen bis jezt bekannten Dreschmaschinen besonders dadurch sehr vortheilhaft aus, daß dieselbe leicht von einem Orte zum andern geführt, auf jeder gewöhnlichen Tenne ohne irgend einer Veränderung an den Scheunen oder Stadeln angebracht, und dabey durch Pferde oder Ochsen betrieben werden kann. Das General-Comité hat eine Kommission ernannt, um über diese sehr interessante Erfindung, und über einen damit im Großen zu veranstaltenden Versuch Bericht zu erstatten. Es ist sehr erfreulich, daß Hr. von Baader die Muße, welche ihm unlängst durch Enthebung von seinen eigentlichen Berufsgeschäften im Bergwerks-, Hütten und Salinenwesen zu Theil geworden ist, auf eine so thätige, uneigennüzige und zweckmäßige Art dazu verwendet, durch seine vielfach erprobten Kenntnisse und Talente seinem Vaterlande und der Welt auf einem andern Wege nüzlich zu werden. (Eos.)

Drukfehler.

Im vorgehenden Hefte S. 112. in der ersten Zeile lese man: „angeführten Heftes ansehen und die kurze Beschreibung lesen."

Polytechnisches Journal.

Zweiten Jahrgangs drittes Heft.

XXXI.

Beschreibung einer Stellkneipe um Leder zu schneiden. Von Hrn. Richard Green.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragements of Arts, Manufactures et Commerce, aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIV. Januar 1821. S. 97 im Auszuge übersezt.

Hr. Green erhielt für diese Mittheilung die silberne Isis-Medaille.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Man kann mit dieser Kneipe Leder von jeder Dike in Streifen von gleicher Breite zu Zäumen und Geschirr schneiden. Sie kostet ungefähr 25 Shill., und arbeitet schneller und sicherer, als jemals ein Arbeiter aus freier Hand zu thun vermag. Im J. 1810 belohnte die Gesellschaft Hrn. Ludw. Aubrey für zwei Maschinen, durch deren vereinte Wirkung Lederstreifen nicht bloß in gleicher Breite, sondern, was bei allen Riemen, welche man bei Maschinen als Treibwerkzeug braucht, so wichtig ist, auch von gleicher Dicke geschnitten werden können. Hrn. Green's Maschine schneidet bloß Riemen von gleicher Breite: die Leichtigkeit und Genauigkeit, mit welcher sie arbeitet, und der wohlfeile Preis derselben bestimmte indessen die Gesellschaft, den Erfinder mit einer Auszeichnung zu belohnen.

Fig. 1. Tab. III. stellt das Instrument von der Seite,

— 2. in verticaler Richtung,

— 3. unter einem rechten Winkel,

Fig. 4. in verticaler und entgegengesezter Richtung von Fig. 2. umgestürzt dar.

a ist der Griff; b die am Grunde flache Sohle Fig. 4, mit einem darauf angenieteten Seitenstücke c c, welches an derselben hervorsteht, wodurch das Instrument in den Stand gesezt wird, gleichförmig und eben längs der Kante des Schneidbrettes, wie es auf dem Tische liegt, hinzulaufen. d ist das Messer mit der Schneide an der gewölbten Seite. Es ruht in zwei Einschnitten, welche durch die Schrauben e und f gestellt werden, und kann daher jeden Augenblik zum Schärfen herausgenommen, oder durch ein neues ersezt werden. Es kann auch zugleich mittelst einer Stange, an welcher die Schraube e befestigt ist, und welche an einem Ende beweglich in ihrem Niete läuft, auf irgend eine erforderliche Höhe gebracht werden. g ist eine in Grade getheilte Stange, welche unter einem rechten Winkel von der Sohle aufsteigt, und an der unteren Seite ausgehölt ist, um die Schraube o o in dem daselbst gebildeten Falze aufzunehmen. h ist eine Walze, welche mit der Gradstange parallel läuft, und steht ein wenig gegen die Schneide des Messers vor. Sie dreht sich frei um ihre Achse i, welche an dem einen Ende in eine kurze Schraubenmutter ausläuft, in welche die männliche Schraube k eingreift, und so die Walze hebt oder niederdrückt, soweit es nämlich der Ausschnitt l in dem aufrechten Füßchen m Fig. 3. erlaubt. Das Stück n trägt das Füßchen m, und daher auch die Walze h. Es ist zur Aufnahme der Gradstange g durchbohrt, und kann auf jeden erforderlichen Grad derselben mittelst der Schrauben o o in Fig. 3 u. 4 gestellt werden.

Bei der Anwendung dieses Instrumentes wird, nachdem die Breite des verlangten Riemens vorläufig bestimmt wurde, die Schraube o gedreht, und dadurch das Stück n soweit geschoben, bis seine innere Kante mit dem gehörigen

Grade an der Gradstange g correspondirt. Dann stellt man mittelst der Schraube k die Walze so, daß der Raum zwischen ihr und der Gradstange etwas weiter als die Dicke des Leders ist, und richtet hierauf das Instrument so, daß das Stück c c in Fig. 4 gegen die Kante des Schneidbrettes drückt, legt das Leder unter die Walze, so daß das äußere Ende das Stück n berührt, und stößt das Instrument in einem festen und anhaltenden Schube vorwärts. Auf diese Weise wird das Messer, vorläufig durch die beiden Schrauben gehörig gestellt, einen Riemen abschneiden, dessen Breite gleich ist dem Abstande zwischen dem Messer und dem Stücke n, wie es an der Gradstange bestimmt wurde.

XXXII.

Beschreibung einer Pumpe von neuer Bauart. Von Hrn. Wilh. Aust zu Honton.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIV. Januar 1821. S. 100 frei übersezt.

Hr. Aust erhielt für diese Mittheilung zwanzig Guineen.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Fig. 5 Tab. III. gibt eine Ansicht der Pumpe.

Fig. 6 zeigt sie im Durchschnitte.

Fig. 7 zeigt den Zapfen, auf welchen der Handgriff drückt, und seine Verbindung mit der flachen Platte. a a ist das Gefäß, welches eine Krümme von einem Viertel-Kreise bildet: an seinem oberen Ende ist es an dem Kopfe f befestigt, an seinem unteren an die Röhre b. b b ist die Röhre,

welche Wasser in das Gefäß führt; sie ist krummlinig, damit das Wasser so wenig als möglich Hinderniß beim Aufsteigen finden möge. c c c ist der Stämpel, der Handgriff und der Hebel, welcher arbeitet, alle in Einem Stücke: der Stämpeltheil ist so gekrümmt, daß seine Krümmung genau mit jener des Gefäßes correspondirt. d ist der Zapfen, auf welchen der Hebel des Handgriffes wirkt. e ist eine flache Platte, an welche der ganze Apparat befestigt, und welche an einem hölzernen, an der Wand befestigten Pflocke angeschraubt wird.

Fig. 8 ist die Büchse des Stämpels.

Fig. 9 und 10 stellt die Klappe von hinten und vorne, und Fig. 11 den Durchschnitt der Klappe dar.

Fig. 12 zeigt den Bau des Gefäßes der Pumpe. Ein kreisförmiges halbcylindrisches Stück von Messing wird zuerst gegossen, und dann in vier gleiche Theile bei g g g g getheilt. Diese Theile werden dann paarweise zusammengekittet, und bilden so Röhren oder Gefäße von der Krümmung eines Viertelkreises, so daß jeder volle Kreis zwei Gefäße gibt.

Die Vortheile bei dieser Pumpe bestehen darin, daß das Gefäß oder die Röhre krummlinig ist, und Stämpel, Hebel und Handgriff alle aus einem Stücke sind, wodurch nicht bloß größere Einfachheit bei Verfertigung derselben, und daher größere Wohlfeilheit, sondern auch mehr Gleichförmigkeit beim Pumpen, und daher reichlichere Wassermenge entsteht: überdieß dauert auch das Leder am Ventile länger. Eine solche Pumpe, die $2\frac{1}{2}$ Zoll Wasserstrahl gibt, kommt nicht über 3 Pf. Sterl., und das Gewicht des Messinges der Röhre beträgt nicht mehr als 3 Pfund.

Hr. Auft hat drei Zeugnisse von angesehenen Männern, welche für die höhere Brauchbarkeit seiner Pumpe im Gegensaze der gewöhnlichen, für die Dauerhaftigkeit der-

selben ꝛc. sprechen, hier abdrucken lassen. Die Gesellschaft besah diese Pumpen, und bestimmte obigen Preis für den Erfinder.

XXXIII.

Erklärung des dem Joh. Lewis, Tuchmacher, Wilh. Lewis, Färber, und Wilh. Davis, Mechaniker, alle von Brimscomb in der Grafschaft Glouceſter, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen in der Anwendung mechanischer Kräfte um das Haar an der Vorderseite des Wollen-Tuches oder anderer Tücher und Fabricate niederzulegen, zu glätten und zu glänzen, auch zugleich, wenn es nöthig ist, diese Tücher oder Fabricate, wenn sie dieser Operation bedürfen, zu puzen. Dd. 19. Jun. 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Second Series. N. CCXXV. Februar 1821. S. 129.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Wir erklären, daß unsere Erfindung in Folgendem und in der anliegenden Zeichnung deutlich beschrieben und dargestellt ist. Die Zeichnung ist orthographisch, (d. h., jeder Theil der Maschine kann mittelst eines gleichtheiligen Maßstabes in derselben gemessen werden) und nicht perspectivisch, da solche Zeichnungen ähnlichen Vortheil nicht gestatten, und daher von wenig Nuzen für den Maschinisten sind. Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Theile der Maschine.

Die Figuren auf Tab. III. stellen die Theile der Maschine in einem Zehntel ihrer natürlichen Größe, und in senkrechtem Durchschnitte dar. Die Ebene von Fig. 13 bildet mit jener von 14 einen rechten Winkel. A sind die beiden Enden des Gestelles. B sind drei Stangen, welche in den beiden Enden des Gestelles A befestigt sind. C ist eine Walze, auf welcher das Wollen- oder andere Tuch oder Fabrikat zuerst aufgerollt wird. D ist dieses Tuch. E ist eine starke Stange, an jedem Ende des Gestelles A befestigt, und durch zwei Schrauben e Fig. 14 in verticalen Falzen stellbar. Diese Stange E dient als Träger für das Tuch D. F ist eine Kardenwalze, um das Tuch D über E von C abzuziehen. G ist eine glatte Walze, auf welcher das Tuch D aufgerollt wird, wenn es von F herabsteigt. H ist eine Kardenwalze, die stets gegen das auf G aufgerollte Tuch andrückt. I ist ein Gewicht an dem Hebel K. K ist ein Brecher oder Hebel, welcher immer auf dem Rade L ruht, wodurch die Spannung des Tuches D geregelt wird. L ist ein Reibungsrad, welches an dem einen Ende der Achse C befestigt ist. Q ist eine Stange an jedem Ende der Maschine, um H an der Achse von F aufzuhängen. Diese beiden Stangen Q sind loß an der Achse von F, um der Walze H zu gestatten, daß sie sich von G entferne, wenn nämlich das Tuch sich immer mehr und mehr auf der Walze G aufrollt und anhäuft. M ist ein Zahnrad an der Achse von F befestigt. N ist ein Läufer an der Achse F befestigt, um P zu treiben. O ist ein Riemen oder Band, das um N und P läuft. P ist ein Bandrad an der Achse H. R ist ein Wurm oder eine Schraube ohne Ende an S, um das Rad M zu drehen. S ist die Achse von R und T. T ist ein an S befestigtes Rad, welches durch den Wurm U gedreht wird. U ist ein Wurm, welcher von V gedreht wird. V ist ein Läufer, welcher durch den Riemen von W bewegt wird. W ist ein Läufer an der

Achse von X. X ist die Treibachse, welche W, Y und G führt. Y sind zwei Verbindungsstangen, welche Z führen. Die unteren Enden dieser Verbindungsstangen Y, werden excentrisch oder stoßweise (crankwise) ungefähr fünf Achtel-Zoll durch die Umdrehung der Achse X bewegt, und ihre oberen Enden werden durch die Radialstangen c geleitet. Z ist eine von Y geführte Stange, deren eine Hälfte ihrer unteren Fläche b in Fig. 14 und 15 mit einigen Reihen sanft zugespizter Drähte besezt ist, welche sich unter einem Winkel von beiläufig dreißig Graden gegen den Horizont neigen, und mit ihrer Spize gegen F hingekehrt sind. Die andere Hälfte der unteren Fläche von Z, zunächst an F, welche mit a bezeichnet ist in Fig. 15. (im Durchschnitte der Linie f Fig. 14), ist entweder mit einer Anzahl kleiner Furchen, Schienen, Rüthchen, Knötchen besezt, oder in solche ausgeschnitten, durchaus aber frei von allen schneidenden Kanten; oder sie ist auf irgend eine andere Weise in eine zweckmäßig auf das Tuch D einwirkende glatte Oberfläche gestaltet, um die Vorderseite desselben zu glätten und zu glänzen, nachdem die aufgerichteten Haare von D durch die Spizen b gerade gekämmt wurden. Die obere Oberfläche der starken stüzenden Stange E ist gewölbt, wie Fig. 15 zeigt, und mit einigen Lagen Wollentuches belegt, über deren lezte eine Lage von starker Leinwand gespannt ist, über welche das Tuch D hinziehen muß, um die Einwirkung von Z, b und a zu empfangen. Die Einschnitte oder Falze in den Enden des Gestelles A und in den Stücken Y, welche mit d bezeichnet sind, dienen zur Aufnahme des Mittelpunktes der Bewegung der Radialstangen, und gestatten denselben Raum zur Stellung. g ist ein Flug- oder Schwungrad, welches sich mit der Achse X dreht.

Die Hauptvortheile, die man bei unserem neuen Systeme, das vorher an dem Fabrikate aufgekämmte Haar nie-

derzulegen, zu glätten und zu glänzen erhält, bestehen darin, daß durch die auf einander folgenden Stöße, mit welchen die arbeitenden Theile der Maschine auf D einwirken, das Tuch in seinem Inneren fester, und leichter und gleichförmiger geglänzt wird, während zugleich aller Substanzverlust, und alles Oeffnen des Gewebes durch das längere Krazen und Reiben an demselben großen Theiles vermieden wird; daß ferner das Tuch oder Fabricat D ohne alle Gefahr eines Nachtheiles zugleich gereinigt werden kann. Das Tuch D muß, so lang es in der Maschine in der Arbeit ist, genezt werden, und hier und da wird es, in Hinsicht auf Reinigung, vortheilhaft seyn, etwas weniges Seife oder Walkerde mit dem Wasser zur Befeuchtung des Tuches mit anzuwenden. Urkunde dessen ꝛc.

XXXIV.

Erklärung des dem Thomas Brown Milnes, Bleicher zu Lenton in Nottinghamshire, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen an einer Maschine zum Zurichten der Baumwollenen-, Angola-, und Schafwollenen Strümpfe, und anderer Wirkstuhlwaaren; auch auf Anwendung bekannter Kräfte zum Treiben dieser Maschine. Dd. 19. Mai 1818.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXV. Februar 1821. S. 135.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Meine Verbesserung ist in Folgendem beschrieben, nämlich: Verbesserungen lassen sich an jenen heißen Eisen machen, mit welchen man jezt gewöhnlich Strümpfe oder Wirkstuhl-

waaren zurichtet, indem man die glatte Fläche dieser Eisen über die Strümpfe hinreibt: diese Arbeit geschieht jezt durch Weiber, welche diese Eisen allein durch die Kraft ihrer Arme bewegen. Durch meine Verbesserung werden mehrere solche Eisen von ähnlicher Form, nur weit größer, durch eine Maschine auf einmal vorwärts und rückwärts über die Strümpfe gerieben, und diese Maschine kann entweder durch die Kraft eines oder mehrerer Menschen, oder durch die bekannte Kraft der Pferde, des Wassers oder des Dampfes in Bewegung gesezt werden: ein Knabe oder ein Kind reicht zur Bedienung eines jeden Eisens hin, und kann die Strümpfe einlegen oder ausnehmen, wenn sie zugerichtet sind. Durch meine Verbesserungen wird ein großer Theil der Auslagen an Taglohn erspart; man kann heiße Eisen von größerer Schwere gebrauchen, und größeren Druck anbringen, als die Weiberarme nach gewöhnlicher Weise nicht zu thun vermögen, und auf diese Weise dem Fabrikate einen höheren Glanz verschaffen.

Beiliegende Zeichnung stellt eine nach meiner Verbesserung eingerichtete Maschine dar, welche zwei Eisen in Thätigkeit sezt: sie kann aber so vergrößert werden, daß sie auch sechs, acht und noch mehr Eisen zu führen vermag.

Fig. 16 auf Tab. III. zeigt die Maschine im Aufrisse von vorne; Fig. 17 von einem Ende, und Fig. 18 im Perspective. In allen diesen Figuren zeigen dieselben Buchstaben und Zahlen dieselben Theile der Maschine. A A ist die Bank von Buchen- oder anderem sehr starken Holze, auf welcher die Strümpfe oder andere Wirkstuhlwaaren ausgebreitet werden. B B sind die Eisen, mit welchen sie zugerichtet werden. Jedes derselben ist hohl, wie eine Büchse, um zwei Heizer b b, von Gußeisen in sich aufzunehmen, welche den hohlen Raum dieser Büchse ausfüllen, und die untere Platte derselben erhizen, die an ihrer unteren Fläche glatt

ist, um die Waaren mit derselben reiben zu können. c ist eine Säule, welche von dem Boden der Büchse aufsteigt, und worin ein Handgriff quer befestigt ist, durch welchen die Stange das Eisen leitet und führt. Die Heizer b b haben jeder zwei hervorstehende Augen, um sie desto leichter aus der Höhlung der Eisen mittelst der Haken f herauszuziehen, wenn sie erkaltet sind, und mit neuen frisch gehizten vertauscht werden müssen. Man kann auch, bei einigen Waaren, zwei Kappen, e e Fig. 18, auf die eisernen Heizer legen, um, wo nöthig, die Schwere und den Druck derselben zu vergrößern; diese Eisen sind beinahe so, wie die gewöhnlichen, nur daß sie größer und schwerer sind. Ich nehme diese Eisen nicht als einen Theil meiner Erfindung in Anspruch, sondern nur die Verbesserung an der Maschine, um sie in Bewegung zu sezen. Diese Maschine ist, wie anliegende Zeichnung darstellt, auf folgende Weise eingerichtet. 1,1 sind zwei horizontale Balken, welche unter der Bank A befestigt, und oben mit eisernen Schienen versehen sind, in welchen die Räder 2,2 des Wagens 3,3 laufen. Der Wagen wird vorwärts und rückwärts auf diesen Schienen mittelst einer Verbindungsstange 4, und eines Zughebels 5 bewegt. 6,6 sind Säulen, welche auf Querschienen des Wagens errichtet sind, und oben auf dem Rücken der Bank A stehen. An den oberen Enden derselben sind die eisernen Brazen eingebolzt, welche über die Bank hervorspringen, und eine kleine Walze 8 führen, auf welcher sich der Rieme 9 windet, dessen unteres Ende mit dem Handgriffe d des Eisens durch ein Kniegelenk verbunden ist. 10 ist ein am Ende der Achse der Walze 8 befestigter Handgriff, mit welchem der Junge die Walze dreht, und dadurch den Riemen aufwindet, so daß das Eisen 6 von der Bank aufgehoben wird, wenn dieses entweder nicht wirken, oder wenn ein neuer Strumpf auf der Bank aus-

gebreitet werden soll. 11 ist eine Schnalle, um den Handgriff 10 festzuhalten, wenn das Eisen auf die vorige Weise gehoben wurde. 12 ist eine eiserne Sperrstange, welche die Säule c des Eisens durch sich durchläßt, und in sich aufnimmt; das andere Ende dieser Stange ist mittelst eines Gelenkes mit dem Ende des Hebels 13 verbunden. 14 bewegt sich um einen Stift 14 als Mittelpunkt, welcher von einer eisernen Braze 15 getragen wird, die an der Säule 6 befestigt ist. Dieser Hebel paßt zugleich in einen Einschnitt 16 in der Braze 15, um den Hebel festzuhalten, zugleich aber dem Ende 13, und der dazu gehörigen Sperrstange 12 freies Aufsteigen und Fallen zu gestatten. Die ganze Maschine wird durch Pferde, Dampf oder Wasser in Bewegung gesezt, und die Bewegung durch einen Laufriemen einer Trommel 17 mitgetheilt, an deren Achse sich ein Triebstock 19 befindet, um ein Zahnrad zu drehen, an dessen Achse der Zughebel 5 befestigt ist. Die Verbindungsstange 4 ist an einem Ende mit dem Stifte des Zughebels 5 verbunden, und an dem anderen mit einer Braze 21, welche an dem Wagen 3 wohl befestigt ist. Wenn nun auf diese Weise die Trommel 17, und der Zughebel 5 umgedrehet werden, so wird die Verbindungsstange 4 den Wagen 3 rückwärts und vorwärts ziehen, und da die Säule c der Eisen b b durch die Sperrstangen 12, 12 aufgenommen wird, so werden auch die Eisen selbst rückwärts und vorwärts bewegt. Sie können niedergelassen werden, wenn man den Handgriff 10 zurückwindet, so daß sie dann mit ihrem ganzen Gewichte auf die Strümpfe oder andere Waaren, welche auf der Bank A A ausgebreitet sind, drücken, und durch die Hize und die Bewegung des Reibens dieselben zurichten und plätten. Wenn aber der Handgriff 10 aufgewunden, und von der Schnalle 11 gefangen wird, dann werden die Eisen frei aufgezogen über die Strümpfe, und nicht mehr auf dieselben wirken. In

meiner Maschine, deren ich mich bediene, wiegt jedes Eisen mit seinen beiden Heizern ungefähr vierzig Pfunde, und wenn die beiden Kappen e e auf denselben liegen, steigt ihr Gewicht auf ungefähr sechzig Pfunde. Der Zughebel muß in einer Minute ungefähr zwanzig mal umlaufen, und die Strecke, welche der Wagen zu durchlaufen hat, ist nach Verschiedenheit der Waaren zwischen 28 — 34 Zoll. Deßwegen wird auch der Stift des Zughebels in einem eigenen Ausschnitte desselben eingepaßt, in welchem er mittelst eines Nagels in gehöriger Entfernung von dem Mittelpunkte befestigt werden kann, so daß man die Bewegung des Wagens der Länge der Strümpfe, welche zuzurichten sind, anpassen kann. Urkunde dessen ꝛc. 94).

---

94) Wir glauben, daß diese Plättmaschine sich bei gewirkten Strümpfen ꝛc. durch geheizte Cylinder füglich ersezen läßt. Indessen könnte dieselbe etwas vereinfacht, vielleicht in großen Waschhäusern bei Spitälern, Communitäten ꝛc., vielleicht auch als eine allgemeine und öffentliche Plättanstalt, (so wie man öffentliche Mangen hat) ihre sehr brauchbare Holz ersparende Anwendung finden.
A. d. Ueberf.

XXXV.

Erklärung des dem Joh. Lewis, Tuchmacher, Wilh. Lewis, Färber, und Wilh. Davis, Mechaniker, alle von Brimscomb in der Grafschaft Glouceſter, ertheilten Patentes auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Anwendung ſpiziger Drähte, oder anderer ſpiziger und brauchbarer Werkzeuge, um die Vorderſeite (Pile or Face) der Wollen- oder anderer Tücher oder ähnlicher Fabrikate, die dieſer Operation bedürfen, zu rauhen. Dd. 19 Jun. 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIV. Jänner 1821. S. 79.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Wir erklären, daß unſere Erfindung in Folgendem, und in der anliegenden Zeichnung deutlich beſchrieben und dargeſtellt iſt. Die Zeichnung iſt orthographiſch, d. h. jeder Theil der Maſchine kann mittelſt eines gleichtheiligen Maßſtabes in derſelben gemeſſen werden, und nicht perſpectiviſch, da ſolche Zeichnungen ähnlichen Vortheil nicht geſtatten, und daher von wenig Nuzen für den Maſchiniſten ſind. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen in allen Figuren dieſelben Theile der Maſchine.

Die Figuren auf Tab. III. ſtellen die Theile der Maſchine in einem Zehntel ihrer natürlichen Größe dar, und in ſenkrechtem Durchſchnitte. Fig. 19 iſt der Aufriß von einem Ende der Maſchine, welches unter einem rechten Winkel mit Fig. 20 in Verbindung ſteht, in welcher die Maſchine von der Seite dargeſtellt wird. A zeigt die beiden Enden des Ge-

stelles. B sind drei in den Enden A befestigte Stangen. C ist eine Walze, auf welcher das Wollentuch oder das Fabrikat überhaupt anfangs aufgerollt wird. D ist das Tuch. E ist eine ausgehölte Stange, die an jedem ihrer Enden in A befestigt ist, und durch zwei Schrauben e Fig. 20 in verticalen Falzen stellbar. Diese Stange E dient als Träger für das Tuch D. F ist eine Kardenwalze, die das Tuch D über E von C abzieht. G ist eine glatte Walze, auf welcher das Tuch D aufgerollt wird, wenn es von F herabsteigt. H ist eine Kardenwalze, die stets gegen das auf G aufgerollte Tuch andrückt. I ist ein Gewicht an dem Hebel K. K ist ein Brecher oder Hebel, welcher immer auf dem Rade L ruht, wodurch die Spannung des Tuches D geregelt wird. L ist ein Reibungsrad, welches an dem einen Ende der Achse C befestigt ist. M ist ein Zahnrad an der Achse von F befestigt. N ist ein Läufer an der Achse von F befestigt, um P zu treiben. O ist ein Riemen oder ein Band, das um N und P läuft. P ist ein Bandrad, an der Achse H. Q ist eine Stange an jedem Ende der Maschine, um H auf der Achse von F aufzuhängen. Diese beiden Stangen Q sind los an der Achse von F, um der Walze H zu gestatten, daß sie sich von G entferne, wenn nämlich das Tuch sich immer mehr und mehr auf der Walze G aufrollt und anhäuft. R ist eine Schraube ohne Ende an S, um das Rad M zu drehen. S ist die Achse von R und T. T ist ein an S befestigtes Rad, welches durch den Wurm oder durch die Schraube ohne Ende U bewegt wird. U ist ein Wurm, welcher von V gedreht wird. V ist ein Läufer, welcher durch den Riemen von W bewegt wird. W ist ein Läufer an der Achse X. X ist die Treibachse, welche W, Y und g führt. Y sind zwei Verbindungsstangen, welche die Stange Z führen. Die unteren Enden dieser Verbindungsstangen Y werden excentrisch ungefähr einen halben Zoll durch die Umdrehung

der Achse X bewegt, und ihre obere Enden werden durch die Radialstangen b geleitet. Z ist eine Stange mit mehreren Reihen von Drahtspizen oder anderen spizigen Körpern, welche hierzu tauglich sind (z. B. Knochen), und an der unteren Fläche derselben sich befestigt befinden, damit sie mit ihren spizigen Enden auf das Tuch D, so wie es über den Träger E läuft, einwirken können. a deutet die spizigen Körper an, wie sie an Z befestigt sind, geneigt unter einem Winkel von 45 Graden gegen den Horizont, wie bei a Fig. 21, welches ein Durchschnitt nach der Linie f in Fig. 20 ist. Die beste Stellung dieser Spizen fordert eine Entfernung, die nicht über ein zehntel Zoll beträgt, und nie dürfen diese Spizen Reihen bilden, welche mit der Ebene von Fig. 21 parallel laufen. Die spizigen Körper a können vorher, ehe sie auf Z befestigt werden, regelmäßig in Holz, Leder oder in Metall eingesezt werden. c c sind Einschnitte oder Falze in den Gestellenden A, und in den zwei Verbindungsstangen Y, um die Mittelpunkte der Bewegung der Radialstangen b aufzunehmen. e e sind zwei Schrauben, um E zu stellen. g ist ein an der Axe X befestigtes Flug- oder Schwungrad.

Der Hauptvortheil, den man durch unser neues Verfahren, die Vorderseite des Tuches zu rauhen gewinnt, besteht darin, daß die Spizen a, durch die Aufeinanderfolge der Stöße, und die grabende Bewegung, in welcher sie mit dem Tuche D in Berührung kommen, eine größere Gewalt erlangen, in dasselbe einzugreifen, und daß dadurch, daß sie dasselbe verlassen ohne zu lang auf der Oberfläche desselben zu krazen, jener Verlust an Substanz großen Theils vermieden wird, welcher bei den gewöhnlichen Maschinen dadurch entsteht, daß die Spizen auf einer zu langen Strecke mit dem Tuche in Berührung bleiben. Das Tuch D muß, so lang es der Einwirkung der Maschine unterliegt, auf die gewöhnliche Weise genezt werden. Urkunde dessen ꝛc.

XXXVI.

Erklärung dem Steph. Bedford, Eisengießer zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, in Birchalstreet, ertheilten Patentes auf eine Verbesserung in Bereitung des Eisens und anderer Metalle zu verschiedenen Zwecken, auch eine Verbesserung in Bereitung des Stahles aus britischem Eisen. Dd. 22. Jun. 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXXV. Februar 1821. S. 138.

Meine Verbesserung besteht in der Anwendung verglasten Eisens, Schlacken, Schaum, Zunder oder anderer Abfälle von Eisen- oder Eisenerzen, wodurch ich jede Art von geschlagenem Eisen in Stahl verwandle. Auf dieselbe Weise verbessere ich auch die Natur und Beschaffenheit aller und jeder Arten von geschlagenem Eisen von was immer für einer Form oder Gestalt, und bereite sie (ohne Schmelzen) zu verschiedenen Zwecken so, daß die Stärke und Biegsamkeit, Dehnbarkeit, Härte, und überhaupt jede Eigenschaft einer jeden Art von Eisen und Stahl verbessert, und zu allen und jeden verschiedenen Zwecken, zu welchen Eisen und Stahl überhaupt angewendet werden kann, geschikter und brauchbarer gemacht werden.

Ich erkläre ferner, daß meine Erfindung und Verbesserung in der Bereitung anderer Metalle in einem ähnlichen Verfahren, in der Anwendung nämlich der respectiven Verglasungen, Schlacken, Schäume, Asche, und wie die verschiedenen Abfälle bei der Schmelzung oder dem Guße derselben heißen mögen, ohne Schmelzen besteht, wodurch die

Metalle von verschiedenen verderblichen Unreinigkeiten, über welche man so sehr klagt, befreit und biegsamer, dehnbarer und glänzender werden.

Ich erkläre ferner, daß meine Verfahrungsweise, jede Art von Eisen und Metall zu bearbeiten, und alle Arten von geschlagenem Eisen in Stahl zu verwandeln, darin besteht, daß ich nämlich in einem Cäment- oder Windofen abwechselnd Lagen von jedem Metalle (welches ich bearbeite) mit Lagen seiner verglasten oben erwähnten Substanzen eintrage, den ganzen Einsaz mit einer solchen Lage von diesen Abfällen bedecke, und den Ofen in Feuer seze. Die zur Vollendung der Bereitung, Umwandlung oder Verbesserung des Metalles nöthige Zeit ist, nach der Natur und Verschiedenheit des Metalles, welches ich bearbeite, umwandle, oder verbessere, verschieden, und beträgt im Allgemeinen zwischen 4 und 8 Tage. Urkunde dessen [95]).

XXXVII.

Auszug aus der Erklärung des dem Richard Penn, Esq. zu Richmond Hill in der Grafschaft Surrey, ertheilten Patentes auf eine verbesserte Methode in Verfertigung eingelegter Holzarbeiten mittelst Maschinen. Dd. 4. März 1818.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXXV. Februar 1821. S. 133.

Hr. Penn bedient sich, (versteht sich, wo es möglich ist) der Drehbank, jedoch mit dem Unterschiede, daß, während an der Drehbank des Drechslers gewöhnlich das Holz sich dreht, und der Meißel mehr oder minder gegen dasselbe

95) Ein Muster eines englischen Patentes!

angedrückt wird, also das Holz die Geschwindigkeit erhält, und der Meißel beinahe in Ruhe bleibt, er den Meißel mittelst einer kleinen Rolle sich um seine Achse drehen, und auf die gewöhnliche Weise in der Drehbank hin und her führen läßt, das Holz hingegen in Ruhe oder in jener langsamen Bewegung hält, welche zur Erzeugung eines gewissen Musters, nach welchem auch die Meißel an ihrer Schneide geformt sind, nöthig ist. Auf diese Weise kann er nicht nur jedes Muster in die Oberfläche einschneiden, sondern auch das Holz, welches eingelegt werden soll, wenn es einen anderen Kern, andere Richtung der Fasern hat, gehörig bearbeiten. Man bedient sich zwar, wie Hr. Penn bemerkt, bereits der drehenden Meißel zum Schneiden der Zahnräder, man hat sich ihrer aber noch nie zur Verfertigung eingelegter Arbeiten bedient; und darin besteht seine Erfindung.

XXXVIII.

Erklärung des dem Wilh. Shand, in Villiers-Straße am Strande, Middlesex, Kunstfußmacher, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen in dem Baue künstlicher Beine und Füße von Leder und Holz, welche mittelst eines Hebels und einer Spiralfeder wirken. Dd. 1. Junius 1816.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. 224. Januar 1821. S. 75.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung beruht vorzüglich auf dem Gelenke, wodurch der Fuß sich mit dem Beine verbindet, so daß sie demnach das natürliche Fußgelenk vertritt. An der Stelle dieses

Gelenkes bringe ich einen Hebel und eine Spiralfeder an, um den Fuß in jener Lage zu halten, welche für denjenigen, der das künstliche Bein trägt, am vortheilhaftesten und bequemsten ist, wenn er auf ebenem Boden still steht, und einen Theil der Schwere seines Körpers gleichförmig zwischen dem Zehen- und Fersentheile der Sohle des künstlichen Fußes vertheilt trägt. Da aber bei dem Gehen, während der Körper vorwärts schreitet, und die Schwere desselben immer noch auf dem Fuße ruht, diese von dem Fersentheile der Sohle auf den Zehentheil hingeworfen wird, muß der Fuß an dem Fußgelenke sich beugen. Die besprochene Spiralfeder wird dieses Beugen am Gelenke während der Zeit, als die Schwere des Körpers auf dem Zehentheile des Fußes ruht, gestatten, und das Gewicht des Körpers mit jener Elasticität tragen, welche der Wirkung des natürlichen Fußes, wenn dieser durch die willkürliche Zusammenziehung der Fersenmuskel bewegt wird, so nahe als möglich kommt. Ich muß jedoch bemerken, daß ich die Anwendung einer Feder im Fußgelenke des künstlichen Fußes nicht als meine Erfindung in Anspruch nehme, da dieß auf verschiedene Weise schon öfters geschehen ist; sondern daß meine Erfindung in der besonderen Anwendungsart des Hebels und der Feder besteht, wie die Zeichnung darthut, und ferner in der Anwendung einer Feder an einem zweiten Gelenke, welches ich in der Nähe der Zehen quer an der Sohle anbringe.

Nach meiner neuen Methode die Spiralfeder in dem Fußgelenke anzuwenden, ist diese in dem künstlichen Beine enthalten, und ganz in demselben verborgen. Sie wirkt auf den Fuß mittelst eines kurzen Hebels, und nahe an dem Mittelpuncte der Bewegung des Fußgelenkes, wodurch eine kleine Bewegung oder eine geringe Zusammenziehung der Feder hinreichend wird. Auf diese Weise wird der Tritt mehr elastisch gemacht, und nähert sich mehr der Wirkung

der Natur, als wenn die Feder in einer größeren Entfernung von dem Mittelpunkte der Bewegung einwirkt. Nach meiner Methode muß die Feder stark gemacht werden; da sie aber nahe an dem Mittelpunkte wirkt, äußert sie keine größere Kraft um den Fuß in seine vorige Lage zurückzubringen, als die bisher gebräuchliche Feder; sie wirkt aber mit größerer Elasticität, d. h. sie kehrt mit größerer Schnelligkeit zurück.

Die hier beigefügten Abbildungen sind Durchschnitte durch den Mittelpunkt meines künstlichen Fußes und Beines, um den inneren Bau derselben zu zeigen.

Fig. 22. Tab. III. zeigt den Fuß, wenn er steht, die Sohle flach an dem Boden angedrückt.

Fig. 23. stellt das Bein vorwärts geneigt mit aufgehobener Ferse dar, in dem Augenblicke, wo es alle Schwere des Körpers auf den Zehentheil vorwirft, und wo dann dieselbe von den Federn A und B getragen wird. Die erstere, A, die Spiralfeder, ist von starkem Stahldrahte gedreht, wie die Zeichnung weiset, und paßt in eine eiserne Röhre C, welche in das feste Holz des Beines D eingelassen, und in demselben durch einen Flügel E E an dem oberen Ende fest gehalten wird.

Das Hebelende dieser Röhre hat einen eingesezten Boden mit einem kleinen Loche in seinem Mittelpunkte, durch welches der runde Stift F läuft, und in der ganzen Höhlung der Spiralfeder hinaufsteigt bis G, wo er ein Niet aufgeschraubt hat, welches die Röhre beinahe ausfüllt, jedoch mit Leichtigkeit in derselben auf und nieder gleitet.

Wenn der Stift F niedergezogen wird, so muß das Niet in der Röhre herabsteigen, und die Feder zusammendrücken, und diese wird, sobald sie ihre Kraft, in die vorige Lage zurückzukehren, äußert, den Stift wieder hinaufziehen.

Der Fuß H I ist mit dem Beine durch einen Ausschnitt an der Vorderseite des Risses verbunden, in welchem ein

Hälter oder zugeschnittener Theil H aufgenommen wird. Ein runder Stift K, welcher durch beide läuft, ist der Gelenkstift oder der Mittelpunkt der Bewegung.

L N ist der Hebel aus Eisen, welcher an dem Zapfentheile des Fußes mittelst einer Schraube M gehörig befestigt ist. Bei N ist er mit dem Ende des Stiftes F der Feder verbunden, welcher hier unter einem rechten Winkel gekrümmt ist, damit er sich mit N in dem Augenblike verbinde, wo die Röhre in dem Mittelpunkte des Beines eingesezt wird. Dieß ist aber nicht wesentlich; denn die Röhre kann auch unmittelbar über N befestigt werden, und F kann dann ein gerader Stift seyn.

N ist bedeutend über dem Gelenkstifte K erhaben, und dadurch wird die Wirkung der Feder auf den Hebel N L gleich derjenigen, welche auf einen weit kürzeren Hebel als die Entfernung N K statt haben würde, wenn N in einer und derselben horizontalen Linie mit dem Mittelpunkte K läge.

Die Wirkung der Feder, wenn sie N aufwärts zieht, ist diese, daß der Fuß dadurch in der Lage von Fig. 22. erhalten wird, wo der hintere Theil desselben auf einem Stücke Korkes O an der Ferse ruht, welches innerhalb des Ausschnittes in dem Beine eingesezt ist, in welchem der zugeschnittene Theil des Fußes H spielt.

Dieß hält nun den Fuß in der Lage Fig. 22. Wenn aber auf demselben aufgetreten und das Bein nach vorwärts geneigt wird, wie in Fig. 23., dann bewegt sich der Fuß auf dem Gelenkstifte K und dem Hebel N, zieht den Stift F und das Niet G nieder, und drückt die Feder in der Röhre C zusammen, welche, bei ihrem Zurücklaufen, dem Tritte des Fußes jene Elasticität gewährt, welche so sehr wünschenswerth ist.

Die Stärke, mit welcher die Feder wirkt, kann nach Belieben desjenigen, welcher das künstliche Bein trägt,

vermehrt oder vermindert werden, je nachdem das Niet auf oder nieder geschraubt wird, bis er endlich findet, daß die Stärke der Feder dem Gewichte seines Körpers angemessen ist, und er seinen Tritt mit Leichtigkeit und beinahe so, wie mit einem natürlichen Fuße, macht. Das obere Ende der Röhre C ist innenwendig, oben an dem künstlichen Beine, wo der Stumpf des noch übrigen natürlichen Beines aufgenommen wird, offen gelassen, so daß man, wenn der Stumpf weggehoben wird, frei zu dem Niete G gelangen kann, um die Feder nach Bedarf zu stellen. Eben so ist es mit dem Zehengelenke an dem künstlichen Fuße, welches gleichzeitig den Zehentheil P des Fußes beugt. Dieser Theil ist in einen Hälter bei Q zugeschnitten, welcher in einem Ausschnitte des Fußes bei I aufgenommen wird, so daß dann der Stift R das Gelenk bildet.

B ist die Feder, welche in einer Höhlung an der Unterseite des Fußes angebracht, und fest an derselben angeschraubt ist. An dem anderen Ende ruht sie unter dem Ende des Hälters oder zugeschnittenen Theiles Q, so daß sie denselben aufwärts hebt, und dadurch den Zehentheil auf gleiche Tiefe in eine und dieselbe horizontale Linie mit der übrigen Unterfläche des Fußes herabdrückt, während die obere Fläche von Q gegen das feste Holz des Fußes drückt, wie Fig. 22 zeigt. An dem Ende der Feder B ist eine kleine Walze befestigt, um die Reibung zu vermindern, wenn Q darüber geleitet: Q muß daher an dieser Stelle mit einer Eisenplatte beschlagen seyn, oder, statt dieser Platte kann eine andere Stahlfeder unten an dem Fuße angebracht werden, und die kleine Walze am Ende der Feder B wird dann gegen diese andere Feder drücken, und auf diese Weise wird, wo zwei Federn gegen einander wirken, die Bewegung um vieles erleichtert werden: doch dieß gehört nicht wesentlich zu meiner Erfindung.

Fig. 24 und 25 zeigt eine andere Weise, nach welcher die Spiralfeder am Fußgelenke angebracht werden kann, und diese ist Folgende: statt daß die Feder A gewunden ist, um in eine Röhre zu passen, ist sie bloß in einen Halbzirkel gebogen, und das eine Ende T hat eine Walze, welche über den beweglichen Theil des Fußes nahe an dem Stifte des Mittelpunktes der Bewegung K hinläuft, wo die Oberfläche desselben mit einer eisernen Platte beschlagen ist. Die Feder ist in der Höhlung des Beines mittelst einer Schraube, oder auf eine andere Weise befestigt. Die Wirkung dieser Feder zeigt die Fig. 25; alle übrigen Theile des Fußes, und die Feder B sind so, wie sie oben erklärt wurden.

Dieses künstliche Bein sammt dem Fuße kann aus Holz oder irgend einem anderen schiklichen Materiale verfertigt, und mit Leder bedeckt werden; es läßt sich mittelst einer hölzernen oder ledernen Röhre zur Aufnahme des Stumpfes mit demselben verbinden, und übrigens mit leinernen ausgestopften Kissen und Riemen, wie die hölzernen Beine gewöhnlich angelegt werden, (denn dieß gehört nicht zu meiner Erfindung), befestigen. Es kann auch übrigens mit einem gewöhnlichen künstlichen Kniegelenke, wenn es die Umstände so erfodern, verbunden werden [96]). Urkunde dessen ꝛc.

---

96) Denjenigen unserer Landsleute, welche künstliche Füße bedürfen, können wir den Schuhmachermeister F. X. Braun in Augsburg als einen erprobten Künstler empfehlen, dessen Fußmaschinen sich durch Leichtigkeit und Solidität vorzüglich auszeichnen, und durch Nettigkeit in der Fußformung bei Stiefel- oder Schuhbekleidung kaum den Kunstfuß wahrnehmen lassen; auch kann man sie, der allenfallsigen Reparatur wegen, in mehrere Theile zerlegen. Wir werden in der Folge die Konstruktion dieser Kunstfüße näher beschreiben. Ausser diesen verfertigt Hr. Braun auch Fuß- und andere Maschinen für solche Personen, welche von Natur oder durch Krankheiten geschwächt, oder durch unglückliches Kuriren verkrüppelt wurden. D.

XXXIX.

Ueber Kalk und Mörtel.

Ein Auszug aus Hrn. Vicat's, Brücken- und Straſſenbau-Inſpektors, Recherches expérimentales sur les chaux de construction, les bétons et les mortiers ordinaires; et du Supplément inédit relatif à la fabrication des pouzzoulanes artificielles. Aus den Annales de Chemie et de Physique. Decembre 1820. S. 365 überſezt.

Die Kunſt der Kalkmörtel-Bereitung ließ ſich, noch vor wenigen Jahren, auf einige praktiſche Kunſtgriffe zurückführen, welche zwar auf eine ſehr lange Erfahrung ſich ſtüzten, aber unzureichend waren, weil ſie nur eine geringe Anzahl von Fällen umfaßten, auſſer welchen man auf gut Glück umhertappen, und das Gelingen der wichtigſten Unternehmungen, einem ſehr ungewiſſen glücklichen Zufalle überlaſſen mußte. Man wußte z. B. daß zu Mez, zu Montelimart und an anderen wegen der Vortrefflichkeit ihres Kalkes berühmten Orten der Mörtel immer ſo ziemlich gut gelungen iſt; daß man überall eben dieß zu erwarten hat, wenn man holländiſchen Traß, oder italieniſche Puzzolana nimmt, welche beide ſo theuer ſind, daß meiſtens nöthige Sparſamkeit den Gebrauch derſelben verbiethet; und daß, wenn alle dieſe Stricke brechen, verſtändiger Weiſe nichts anderes mehr zu thun übrig bleibt, weil man keinen anderen Führer hat, als die Analogie, welche in Dingen dieſer Art immer verdächtig bleibt. Wollte man die Erfahrung fragen: ob man gepülverte Ziegel ſtatt der Puzzolana nehmen dürfe? ſo konnte man unter einigen Beiſpielen eines günſtigen Erfolges andere aufweiſen, in welchen die Anwendung dieſer Ziegel die Feſtigkeit mehrerer Gebäude zu Schanden brachte.

Der prieß sich die Schlacken und Abfälle der Schmieden ꝛc., und dieser versicherte, wahrscheinlich mit nicht geringerem Grunde, daß diese Abfälle keine Bindungskraft besizen. Diese Verschiedenheiten der Meinungen verbreiteten sich sogar über die Bereitung der Bestandtheile des Mörtels. Man fragte: ob man den Kalk troken löschen, oder ihn gleich anfangs zum Teige machen, ob man ihn kalt oder siedend heiß anwenden soll? jede dieser Methoden fand ihre Vertheidiger, und jeder derselben führte, sehr natürlich, als Beweis des guten Erfolges seines Verfahrens, authentisch beurkundete Zeugnisse auf.

Um diesem Schwanken zu steuern, und sich über die Thatsachen, deren hohe Wichtigkeit ihm sein Amt darlegte, volles Licht zu verschaffen, unternahm der Hr. Verfasser dieses Werkes im J. 1812 eine Reihe wohl überdachter Versuche. Wir wollen hier die vorzüglichsten Resultate derselben entwickeln, ohne uns jedoch strenge an die in dem Werke selbst angenommene Ordnung zu halten, und in Details einzulassen, welche ein einfacher Auszug nicht gestattet.

Die Bestandtheile des gewöhnlichen Mörtels sind Kalk, Sand (vorzugsweise kieselerdiger), und jene künstlichen und natürlichen Produkte, welche unter dem Namen Traß, Cendrée, Puzzolana ꝛc. bekannt sind. Wir wollen zuerst diese verschiedenen Substanzen einzeln, und dann in ihren Verbindungen betrachten.

Kalkstein und Kalk.

Jeder kohlensaure Kalk, welcher, nachdem er mehr oder minder lang der Einwirkung des Feuers ausgesezt wurde, die Eigenschaft erhält sich mit dem Wasser zu erhizen, in demselben zu zerfallen, und mit demselben einen Teig zu bilden, gilt für Kalkstein. Alle Kalke, vom reinsten weißen Marmor an bis zum gröbsten Kalkmergel, sind also Kalk-

steine. Die Spielarten zwischen diesen beiden Gränzen sind zahlreich. Fette Kalksteine (chaux grasses) nennt man diejenigen, welche sich im Allgemeinen in Hinsicht auf Reinheit dem Marmor sehr nähern: sie sind gewöhnlich sehr weiß, blähen sich bei dem Löschen sehr auf, und erzeugen einen starken und bindenden Teig. Magere Kalke (chaux maigres) kommen hingegen von Steinen, welche eine bedeutende Menge Kieselerde, Thonerde [97]) und Eisen enthalten: sie sind gewöhnlich grau oder blaßgelb, blähen sich bei dem Löschen wenig auf, und bilden einen kurzen, nur wenig zähen Teig. Wir werden in der Folge sehen, daß sie auch in anderer Hinsicht verschieden sind.

Einwirkung des Feuers auf den Kalk.

Reine oder beinahe reine Kalke werden zum Mauerkalke, wenn sie ihr Krystallisations-Wasser, und, wo nicht ganz, wenigstens doch größtentheils ihre Kohlensäure verloren haben: einige Stunden und einige Grade mehr oder weniger im Feuer bringen keine wesentliche Verschiedenheit in Hinsicht der Qualität des Produktes hervor. Dieß gilt aber nicht von den magern Kalken; denn, abgesehen von jenen Veränderungen, welche sie mit den ersteren gemein haben, erleiden sie noch andere höchst bemerkenswerthe. Die Verbindungen der Oxyde, aus welchen sie bestehen, wechselt hier mannigfaltig: im Augenblike, wo der Kalk gehörig gebrannt ist, wird die Kieselerde in Säuren auflösbar: eine Eigenschaft, welche diese Erde vorher nicht besaß. Treibt man das Feuer zu weit, so geht die Farbe des Kalkes aus dem Gelblichen, welches sie ehevor hatte, in das Bräunliche, und endlich in das Schwarzgraue über; es bildet sich ein teigiger Fluß, und man verliert an Produkt. Die Kieselerde erleidet

97) Wohl auch Bittererde. A. d. Ueberf.

übrigens die oben angezeigte Veränderung nicht, ausser wenn sie sich in sehr feinen Theilchen in dem Gefüge des Steines zerstreut befindet: denn die sandigen Kalksteine, in welchen sie als sehr feiner Sand zerstreut vorkommt, lassen sie noch nach dem Brennen niederfallen, wenn man sie mit Säuren behandelt; diese Mischung erzeugt eine ganz eigene Art von magerem Sandsteine, von welcher wir bald sprechen werden.

Verbindung des Kalkes und des Wassers.

Fette Kalke, welche man durch das gewöhnliche Löschen in Teig verwandelte, und dann unter Wasser oder in einem undurchdringlichen Behälter mit Sand oder Erde bedeckt aufbewahrt, lassen sich mehrere Jahrhunderte lang in einem teigigen Zustande erhalten: theilt man sie hingegen in Massen von einem kleinen Umfange, und sezt man sie, bedeckt der Luft aus, so erhalten sie durch die doppelte Einwirkung der Vertroknung und der in der atmosphärischen Luft enthaltenen Kohlensäure eine sehr bedeutende Härte, und werden selbst fähig, eine sehr schöne Politur anzunehmen.

Magere Kalke, wenn sie auch wie die vorigen behandelt und entweder unter Wasser oder in einen Behälter gebracht werden, erhärten darin gewöhnlich in wenigen Tagen, und würden darin in längerer Zeit eine Art von mürbem Gesteine bilden, das man nur mit der Haue herauszubringen vermöchte. Der Luft ausgesezt erhalten sie eine kreidige Konsistenz, ohne jemals eine Politur annehmen zu können.

Diese lezteren Thatsachen unterliegen keiner Ausnahme, ausser in Hinsicht des mageren Kalkes, dessen Kieselerde, wegen der Größe ihres Kornes, dem Kalke während des Brennens widerstand, und daher in Säuren sich nicht auflöset: dieser Kalk verhält sich beinahe wie fetter Kalk, nur mit dem Unterschiede, daß er, an der Luft erhärtet, keine Politur annimmt. Die Benennung magerer Kalk hört

also auf characteristisch zu seyn, weil es solche Kalke unter ihnen gibt, die nicht im Wasser zu erhärten vermögen: daher schlug man vor, den übrigen Kalkarten den Nahmen hydraulischer Kalke (chaux hydrauliques) zu geben.

Sand- und Puzzolana-Arten.

Die Sandarten, welche vorzugsweise aus Kieselerde bestehen, sind bekannt genug; es genügt ihrer erwähnt zu haben. Die Puzzolan-Arten sind entweder natürliche oder künstliche: erstere finden sich in vulcanischen Gegenden, und wurden durch unterirdisches Feuer entweder erzeugt, oder verändert. Sie bestehen alle aus Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd und etwas Kalk; die Verhältnisse dieser Bestandtheile spielen zwischen sehr weit ausgedehnten Gränzen: das Eisenoxyd oder der Kalk fehlen zuweilen gänzlich, wenn gleich selten; die Kieselerde ist übrigens meistens vorherrschend.

Die Puzzolan-Arten kommen überdieß unter sehr verschiedenem äußeren Ansehen vor. Die Laven, sowohl die steinartigen, als die blasigen und die schlackigen, die Tuffe, die Basalte, die vulkanischen Aschen, der roth gebrannte Thon oder die eigentlich sogenannte Puzzolana ꝛc. bilden eben so viele Abarten derselben.

Künstliche Analogien sind: die Schmiedeschlacken und Asche (la cendrée), Trümmer der Töpferwaare, und Ziegeln im gepülverten Zustande ꝛc.

Unter diesen Materialien scheinen einige die Einwirkung eines sehr heftigen Feuers empfunden zu haben, während andere nur sehr leicht calcinirt zu seyn scheinen: mehrere wurden neuerdings vom Feuer ergriffen, und von demselben verändert, oder durch die Wirkung einer selbstständigen höchst langsamen Zersezung umgewandelt.

Diese Veränderungen haben in den Bestandtheilen derselben eine mehr oder minder innige, und folglich durch Rea-

gentien, die man auf sie einwirken läßt, mehr oder minder schwer zu besiegende Verbindung hervorgebracht.

Wirklich gibt es eine Klasse von Puzzolanen, welche sich leicht in Schwefelsäure auflösen, und alle ihre Kieselerde als Rückstand zurücklassen; andere lassen sie nur mit Mühe und nach sehr langer Zeit fahren, und einige scheinen derselben ganz und gar zu widerstehen.

Dieß ist im Kurzen die Geschichte der Bestandtheile des Kalkmörtels. Wir wollen jezt untersuchen, was aus ihren verschiedenen Verbindungen entsteht.

Verbindung der Bestandtheile des Kalkmörtels.

Wenn man, in verschiedenen Verhältnissen, ausgezeichnet fetten Kalk, welcher auf die gewöhnliche Weise gelöscht wurde, entweder mit Sand allein, oder mit irgend einer jener Puzzolanarten mengt, welche der Einwirkung der Schwefelsäure auf eine ausgezeichnete Weise widerstehen, so erhält man einen Mörtel, welcher, wenn er unter reines Wasser kommt, unter demselben immer weich bleibt, oder erst nach sehr langer Zeit eine schwache Konsistenz erhält. Derselbe Mörtel der Luft ausgesezt erhärtet an dieser nur durch Vertrocknung; denn die Leichtigkeit, mit welcher er bei dem geringsten Stoße bricht, zeigt, daß keine chemische Verbindung unter den Bestandtheilen desselben Statt hat.

Wiederholt man denselben Versuch an Puzzolanen, von welchen man die Kieselerde leicht durch Säuren scheiden kann, so erhält man einen Mörtel, der im Wasser in sehr kurzer Zeit erhärtet, und immer härter und härter wird: dieser Mörtel kann aber in freier Luft nicht wohl aushalten, was davon herrührt, daß das Vertrocknen zu schnell geschieht.

Ausgezeichnet hydraulischer Kalk biethet beinahe entgegengesezte Erscheinungen dar, d. h., er gibt sehr guten

Mörtel, wenn man ihn mit Sand allein verbindet, oder mit irgend einer den Säuren widerstehenden Puzzolanart, während man durch Anwendung solcher Materialien, die für fetten Kalk taugen, nur mittelmäßige Resultate erhält.

Hieraus sollte nun folgen, und es folgt auch wirklich, daß ein Kalk von mittlerer Qualität sich für eine Puzzolana von gleichem Range schikt.

Die Bestandtheile des Mörtels haben also, um eigentlich zu sprechen, keine absolute Kraft; alles ist relativ bei ihnen. Die beste Materie zum Mörtel ist immer diejenige, welche sich am besten zu denjenigen Materien schikt, welche man bei Hand hat.

Alle diese Thatsachen beweisen demnach, was Hr. Gay-Lussac gesagt hat [98]), „daß es die Wahlverwandschaft ist, „welche bei der Festigkeit, die alle Arten von Mörtel erhalten, den Vorsiz führt, und daß man daher immer trachten „muß, dieselbe zu begünstigen. Man sieht diese Verwandtschaft deutlich, wenn man Kalkwasser in eine kiesel- oder „alaunhältige Potasche-Auflösung gießt: auf der Stelle bildet „sich ein häufiger und unauflöslicher Niederschlag. — — — „Jede Puzzolanart, welche der Einwirkung der Schwefelsäure „widersteht, wird auch der Einwirkung des Kalkes widerstehen, und folglich weniger im Stande seyn mit dieser alkalischen Basis sich zu vereinigen, als jene, welche sich von „dieser Säure angreifen läßt.“

Man begreift, wie eine Ausnahme statt haben kann, wenn es sich um einen hydraulischen Kalk handelt, der bereits mit Kieselerde, mit Thonerde, und mit Eisen beladen ist; diese Ausnahme gründet sich dann auf einen Ueberschuß identischer Bestandtheile.

---

98) Bericht über das 2te Memoire des Verfassers unter dem Titel: „Recherches sur les pouzzolanes artificielles.“

Die Erklärung der Erhärtung des Mörtels schließt sich also an jene analoger Phänomene an, von welchen die Chemie uns so viele Beispiele liefert, und wie der berühmte, bereits angeführte Chemiker wieder sagt: »alle festen Körper, welche »eine Verwandtschaft gegen einander besizen, und unter schik»lichen Verhältnissen derselben Genüge leisten können, sind »zu Mörtel tauglich.«

Es gibt eine zweite Ursache des Erhärtens, von welcher man nicht unterlassen darf zu sprechen; und diese ist die mächtige Verwandtschaft der in der Luft enthaltenen Kohlensäure zum Kalke des Mörtels. Diesen Kalk säuert die Kohlensäure endlich vollkommen, und verbindet denselben innig mit den Sand- und Puzzolantheilen, wenn ihre Einwirkung durch gewisse Umstände begünstigt wird, wie z. B., wenn sie noch frischen Mörtel, und freien Zutritt zu demselben findet. In jedem Falle ist diese Wirkung aber sehr beschränkt, und sie wird nur für die Oberfläche des Anwurfes und der Tünche wahrhaft nüzlich.

Die Theorie des Festwerdens des Kalkmörtels scheint also nur wenig mehr zu wünschen übrig zu lassen: allein, man würde den täglichen Bedürfnissen bei den Gebäuden, und vorzüglich beim Wasserbaue nur zur Hälfte entsprechen, wenn man, nach Aufstellung feststehender Grundsäze sowohl über die Wahl als über den wechselseitigen Einfluß der Hauptmaterien, die man anzuwenden hat, nicht auch noch anwendbare Mittel darböthe um, so zu sagen, diese Materien selbst zu erzeugen, wenn Sparsamkeit den Gebrauch derjenigen verbiethet, welche die Natur selbst bereitet hat. Warlich die Auslagen würden ungeheuer seyn, wenn man überall, wo eine Schleuse oder eine Brücke zu bauen ist, wir wollen nicht sagen holländischen Traß oder italienische Puzzolana anwenden, sondern nur hydraulischen Kalk aus einem bloß zwanzig Stunden entfernten Departement herbeiführen lassen wollte.

Künstlicher hydraulischer Kalk und künstliche Puzzolana.

Da die Eigenschaft der natürlichen hydraulischen Kalkarten nur von der Gegenwart einer gewissen Menge Thonerde, welche durch Feuer mit der Kalkerde verbunden wurde, abhängt, so war es natürlich zu glauben, daß wenn man Thon in gehörigem Verhältnisse mit fettem, aus was immer für eine Weise abgelöschten Kalke vermengt, und diese Mischung dem Feuer aussezt, man ein ähnliches Resultat erhalten würde; und dieß haben auch im Großen und an verschiedenen Orten angestellte Versuche auf eine so vollkommene Weise bestätigt, daß man jezt überall im Stande ist auf eine ziemlich wohlfeile Weise einen künstlichen Kalk zu bereiten, der ähnlichem natürlichen Kalke vorzuziehen ist.

Da ferner die chemische Analyse uns Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd und ein wenig Kalk als Bestandtheile der Puzzolana kennen lehrte, so war es sehr natürlich zu glauben, daß unsere Thonarten, die auf ähnliche Weise zusammengesezt sind, durch Brennen sich in künstliche Puzzolanen verwandeln lassen könnten. Diese Idee war schon zur Zeit, als unser Hr. Verfasser seine Versuche begann, längst aufgestellt; allein durch ein merkwürdiges Verhängniß war sie gleichsam zur Unfruchtbarkeit verdammt, weil man damals noch nicht mit gehöriger Schärfe die Umstände bestimmt hatte, von welchen die Eigenschaften guter Puzzolanen abhängen. Man war, zum Beispiele, überzeugt, daß das Eisen in denselben eine große Rolle spielt, und daß man folglich keine andere als sehr ocherige Thonarten dazu brauchen könnte, daß, um in jeder Hinsicht die Natur nachzuahmen, man einen hohen Grad von Hize hervorbringen müsse, weil, sagte man, das Feuer der Vulkane um gar vieles kräftiger wirkt, als jenes unserer Oefen [99]). Es gibt Puzzolanen, welche sicherlich

[99]) Mehrere Mineralogen sind der entgegengesezten Meinung.

als Laven aus dem Krater der Vulkane ausgeworfen wurden; allerdings hatten diese einen großen Grad von Hize zu bestehen; seit der undenklichen Zeit ihrer ersten Bildung haben sie aber verschiedene Zersezungen erlitten, theils von innen selbst, theils durch Einwirkung der sauren Dämpfe, theils durch andere Ursachen, und diese Zersezungen haben die Art der Verbindung ihrer Bestandtheile gänzlich verändert. Was die rothen Puzzolanen in den Umgebungen Roms betrifft, so verkündet alles umher, daß sie nichts anderes als ungeheuere Lager eines ocherhältigen Thones sind, der öfters gebrannt wurde theils durch unterirdisches Feuer, theils durch Lavaströme, die sie bedeckten, und nach allen Richtungen bearbeiteten.

Auch sind die Eigenschaften derselben nach ihrer verschiedenen Lage und nach der Tiefe, aus welcher man sie nimmt, höchst verschieden. Mag übrigens die Bildung dieser Stoffe was immer für eine gewesen seyn, so ist es jezt erwiesen, daß das ganze Geheimniß ihrer Eigenschaft nicht in der Gegenwart des Eisens oder des Kalkes, sondern allerdings in einem besonderen Verbindungs-Zustande der Kiesel- und Thonerde besteht, in einem Zustande, in welchen man alle milden und fetten Thonarten auf das Leichteste versezen kann, wenn man sie etwas leicht brennt. Das Mittel, welches bis jezt am meisten gelungen zu seyn scheint, besteht darin, daß man den trockenen Thon sehr fein pülvert, und denselben auf rothbraun gehizten Metallplatten durch einige Minuten brennt. Um die Wahrheit zu gestehen, muß man bekennen, daß dieses Verfahren noch nicht in der Praxis sehr allgemein geworden ist, und wahrscheinlich auch nicht ehe mit Erfolge allgemein werden wird, bis man nicht eine leichtere und bequemere Calcinations-

Methode, als die oben erwähnte, gefunden hat: indessen ist auch diese Aufgabe schon aufgelöst [100]).

Verfertigung des Kalkmörtels.

Wir begreifen hier unter dieser Aufschrift alles dasjenige, was in dem Werke auf Bereitung, auf Verhältnisse und auf das Verfahren mit den Bestandtheilen des Mörtels Bezug hat. Die hier aufgestellten Regeln sind alle aus der Erfahrung gegriffen: sie lassen sich auch aus dem bereits aufgestellten Grundsaze ableiten; nämlich: daß Verwandtschaft die erste und vorwaltende Ursache der Erhärtung des Mörtels ist, und daß alles, was dieselbe begünstigen kann, angewendet werden müsse. Wenn aber die angewendeten Materialien sich entweder gar nicht, oder nur wenig zu einander schiken wollen, so liegt der Fehler in der Regel. Einige Beispiele werden dieß deutlich machen.

Wir wollen annehmen, daß man einen sehr fetten Kalk und eine, in Bezug auf denselben, ganz vortreffliche Puzzolana habe, so muß man 1stens unter den verschiedenen Verfahrungsarten denselben zu löschen, diejenige wählen, welche die Zertheilung des Kalkes auf den höchsten Grad zu treiben vermag. 2tens die Puzzolana mechanisch sehr fein pülvern, wenn sie noch nicht gepülvert wäre. 3tens die Verhältnisse nach vorläufigen Versuchen bestimmen. 4tens diese Materialien lang und stark unter einander abknöten, ohne sie in Wasser zu ersäufen. 5tens die Vertrocknung aufhalten, damit Feuchtigkeit, als wesentliche Bedingung der Vereinigung, unterhalten wird.

Wir wollen ferner sezen, daß man einen vortrefflichen hydraulischen Kalk, und mehrere eben so reine Kiesel-Sand-

---

[100]) Diese Calcination läßt sich in einem Reverberir-Ofen sehr leicht vollenden. R. (Anm. d. Originales.)

arten besize, so muß man 1tens unter diesen den reinsten wählen, und wenn es möglich ist, denjenigen, der sich am rauhesten anfühlt. 2tens den Kalk vollkommen theilen, und dazu die schikliche Löschungsmethode wählen. 3tens die Verhältnisse so ordnen, daß der Mörtel voll, und doch der Zwischenraum zwischen Körnchen und Körnchen so klein als möglich wird. 4tens endlich gut mischen, und das Vertrocknen aufhalten.

Wenn man aber, aus ökonomischen Gründen, welchen man so oft gehorchen muß, nur einen fetten Kalk und eine sehr mittelmäßige Puzzolana zu seinem Gebrauche hätte, so dürfte man dann nur auf eine schwache chemische Verbindung der Bestandtheile rechnen, und, um dieser soviel als möglich abzuhelfen, müßte man suchen die Bestandtheile auf alle nur immer mögliche Weise mechanisch einander näher zu bringen. Um dieß zu bewirken, wird man dem Kalke nur den möglich geringsten Grad der Zertheilung geben, dessen er fähig ist, damit er noch nach seiner Anwendung zum Mörtel wirken, und denselben, indem er dessen Volumen vermehrt, zusammendrücken kann; das allmälige freie, oder durch Einsenkung in Wasser vollbrachte Ablöschen würde diesen Zweck erreichen; auch würde es viel nüzen, wenn man ihn recht dicht (massiv) macht; von einem langsamen Vertrocknen würde man übrigens nur wenig zu erwarten haben ꝛc.

Diese Beispiele werden hinreichen um eine Idee des Ganges zu liefern, welchen man in den verschiedenen sich darbiethenden Fällen zu verfolgen hat: die Gränzen unserer Analyse gestatten es nicht, daß wir uns in genaueres Detail einlassen.

Anwendung der Kalkcimente.

Der Plaz, welchen der Mörtel an einem Gebäude einnimmt, äußert einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die

Härte, welche er erlangt, je nachdem nämlich dieser Plaz das freie Spiel der Verwandtschaften hemmt oder begünstigt. Gewöhnlich ist es in den Grundfesten, wo der Mörtel die stärkste Härte erreicht; im Gegentheile trifft man ihn an den höchsten und bedeckten Stellen am zerreiblichsten, weil dort die Vertroknung sehr schnell vor sich gehen mußte.

Es gibt Fälle, in welchen es zuträglich ist, von den oben aufgestellten Grundsäzen abzuweichen, sowohl in Hinsicht der Wahl als der Behandlung der Materien, und dieß um die Härte des Mörtels mit den besonderen Zwecken, zu welchen er bestimmt ist, zu vereinbaren: wir wollen nur ein paar Beispiele anführen.

Es ist Erfahrungssache, daß Steine von porösem Gefüge, durch welche das Wasser leicht durchsintert, im Allgemeinen dem Wechsel großer Hize und starker Kälte weit besser widerstehen als harte und dichte Steine, wie z. B. die Marmorarten. Wenn man also Anwürfe zu machen hat, die aussen der Luft ausgesezt sind, muß man, selbst auf Kosten der Härte, den Mörtel sehr mager halten, weil er dann die porösen Steine im Gefüge nachahmt, und die Eigenschaften derselben erhält.

Handelt es sich aber im Gegentheile um einen inneren Anwurf einer Cisterne oder einer geschlossenen Wasserleitung, so wird ein fetterer Mörtel, als man nach den gewöhnlichen gehörigen Verhältnissen erlangt, den Einsikerungen des Wassers sich besser widersezen, als ein harter Mörtel, den man noch so genau gemengt hat: indessen kann man hier in der Wahl nicht anstehen.

Vorliegendes Werk schließen vergleichende Versuche über die Härte des alten Mörtels des mittägigen Frankreichs, und einiger neuen aus demselben Kalke bereiteten Mörtelarten. Aus diesen Versuchen erhellt, daß die römischen Mörtel nicht überall gleich gut sind; daß also ihre Härte nicht überall,

wie man behauptet hat, das Werk der Zeit seyn kann. Man sieht überdieß aus ihrer Zusammensezung, daß eben diese Härte nicht ausschließlich der Vorzüglichkeit ihrer Mischung oder der Anwendung der Puzzolana zugeschrieben werden darf: sie hängt offenbar von der ausgezeichneten Güte der angewandten Materialien ab, und von zufälligen oder von berechneten Umständen, welche die Vereinigung derselben begünstigten. Die Tabellen, in welchen die angestellten Versuche verzeichnet sind, beweisen noch überdieß, daß, wenn man den in diesem Werke gegebenen Vorschriften folgt, man einen Mörtel erzeugen kann, welcher in wenigen Jahren dem besten römischen Mörtel gleichkommt, oder denselben sogar noch übertrifft.

XL.

Ueber die Bereitung eines guten Mörtels durch Anwendung des richtigen Verhältnisses des Sandes zum Kalk; auch über die Quantität des Mörtels zum Mauerwerk. Von dem k. b. Kreisbau-Inspektor Voit.

Von der Güte der Materialien hängt die Dauerhaftigkeit unserer Bauwerke ab; daher jeder gründliche und sorgfältige Architekt die Auswahl und Bereitung derselben zu einem besondern Augenmerk machen wird.

Auch in dieser Hinsicht müssen wir die Baumeister der Griechen und Römer noch in den Trümmern ihrer Bauwerke bewundern, so wie die kühnen, der Zeit trozenden Schöpfungen des Mittelalters anstaunen. Die Alten stellten uns in

ihrem Gemäuer, durch dauerhafte künstliche Steine, und durch äußerst festen Mörtel ein Muster auf; aber lange wurden wir nicht zur Nachahmung gereizt, sondern vernachlässigten aus übel angebrachter Sparsamkeit die Hauptsache. — Endlich nahmen sich nicht nur Baumeister, sondern auch Regierungen dieses Gegenstandes an; und es wurde die Bereitung eines guten, schnell bindenden Mörtels zu einer Preisaufgabe gemacht. So entstanden denn mehrere gründliche Abhandlungen und Vorschriften hierüber. Demohngeachtet blieb im gemeinen Leben das Mörtelmachen ein unbeachtetes Geschäft, das man meistens nur Taglöhnern überließ.

Unzeitige Sparsamkeit hat überhaupt, vornemlich aber bei der Bereitung des Mörtels einen nachtheiligen Einfluß auf unsere Gebäude.

Es wird jedoch zur Bereitung eines guten bindenden Mörtels mehr Fleiß und Aufmerksamkeit, als Kostenaufwand erfordert.

Auch nach meinen Erfahrungen und angestellten Versuchen hängt die Dauerhaftigkeit des Mörtels großentheils von dem richtigen Verhältnisse des Sandes zum Kalk, und von der Güte dieser Materialien ab. Es läßt sich aber kein allgemeines Verhältniß angeben, sondern es beruht dasselbe bei jeder Kalk- und Sandgattung auf besonders anzustellenden Versuchen, auf Beobachtung und Erfahrung.

Da dieser Gegenstand von großer Wichtigkeit in der Baukunst ist, so glaube ich, daß die hierüber angestellten Versuche den Baumeistern nicht gleichgültig seyn werden.

Man weiß, daß nicht jeder Sand sich gleich gut zum Mörtel eignet, und daß nicht jeder gleich viel Kalk verträgt. Der beste ist der von allen fremden Theilen gereinigte Sand; es kommt aber auch darauf an, ob die Körner desselben rund

geschliffen oder ekig sind; und nicht weniger macht hier die Größe der Körner einen Unterschied.

Je mehr Berührungsflächen die Körner einander darbiethen, desto größer wird die Kohäsion des Mörtels, vorausgesezt, daß zwischen jeder Berührungsfläche so viel Kalkmasse ist, als zu der nothwendigen Fermentation gehört. Jedes einzelne Korn muß sich demnach in Kalk einhüllen; aber diese Hülle darf nicht zu dick seyn. Kalk allein erhärtet ewig nicht zu Stein, wohl aber Kalk mit Sand in einer richtigen Proportion vermischt.

Rund geschliffene Sandkörner berühren einander nur in Punkten; die vielen leeren Räume zwischen den Körnern füllt denn der Kalk aus, wenn man solchen Sand zu Mörtel verwendet. Es ist daher meine Erfahrung, daß Mörtel aus eckigem Sande, mit der gehörigen Menge Kalk vermischt, schneller trocknet und bindet, als Mörtel aus rundgeschliffenen Sandkörnern.

Bloße Praktiker in der Baukunst glaubten das Kennzeichen eines guten Mörtels darin zu finden, wenn er mit der Mauerkelle gestrichen und gewendet nicht sehr rauscht, sondern vielmehr speckig ist. Ein scharfer Sand aber kann hinlänglich mit Kalk gesättiget seyn, und mehr rauschen als ein runder, welcher das gehörige Quantum Kalk noch nicht hat. Dieses Kennzeichen ist daher immer trüglich.

Aus dem bisher Gesagten erhellt, daß das Verhältniß des Sandes zum Kalk sehr wichtig ist.

Es ist bekannt, daß man in ein mit Sand angefülltes Gefäß noch eine Menge Wasser schütten kann, ohne daß die Masse einen größern Raum im Gefäße einnimmt. Das Wasser füllt nämlich die Zwischenräume aus, welche die Sandkörner unter sich lassen. Auf diese Art kann man also erfahren, wie viele Zwischenräume eine Sandgattung habe, es ist aber leicht einzusehen, daß es dabei sowohl auf die

Größe, als auf die Form der Sandkörner ankomme, weswegen sich auch kein allgemeines Verhältniß ausmitteln läßt. Zu bemerken ist auch, ob der Sand vollkommen ausgetrocknet ist, oder ob er noch seine Grubenfeuchtigkeit hat. Daß er bei einem anzustellenden Versuche keine fremden Theile mehr enthalten dürfe; wird hier vorausgesezt. —

Dieß alles scheint nun freilich im gemeinen Leben von gar keiner Bedeutung zu seyn; es ist jedoch wichtig, wenn das richtige Verhältniß des Sandes zum Kalk erzielt, und besonders für große Bauwerke ein vorzüglich guter Mörtel, ein schnellbindendes Cement bereitet werden soll.

Zu zwei von mir angestellten Versuchen wählte ich ganz trockenen Sand, und zwar zu dem ersten Grubensand, der vorher durch Schlemmen war gereinigt worden, zu dem zweiten aber gereinigten Flußsand, von rund geschliffenen Körnern. Beide Sorten hatten, dem Auge nach zu urtheilen, gleich große Körner.

Diese Versuche nahm ich in einem Kasten von Eichenholz vor, welcher vollkommen wasserdicht, und ganz genau winkelrecht bearbeitet war; er hielt 12 Kubikfuß. Zwei Tage vor wurde der Kasten, um die Poren des Holzes auszufüllen, mit Wasser voll gegossen. Nachdem dieses wieder weggeschüttet worden, ließ ich den Kasten ganz wagerecht stellen, und so dann mit eckigem Grubensand füllen, und die Oberfläche ebnen. Zur Einfüllung des Wassers diente ein genau gearbeitetes blechernes Gefäß, welches im Licht 6 Zoll dick und breit, und 1 Fuß hoch war, und genau den vierten Theil eines Kubikfußes betrug; mit diesem wurde das Wasser dem Sande zugemessen. Der mit Sand angefüllte Kasten nahm noch 4,31 Kubikfuß Wasser in sich auf.

Zum zweiten Versuch füllte ich diesen Kasten mit reinem Flußsand an, der rund geschliffene Körner hatte. Dieser Sand sog 4,99 Kubikfuß Wasser ein. Das Resultat der

angestellten Versuche war also, daß der scharfe Sand weniger Zwischenräume habe, als der rund geschliffene.

Die Zwischenräume der Sandkörner müssen ganz mit Kalk ausgefüllt werden, um einen guten Mörtel zu erhalten. Ist der Kalk in ein ganz feines Pulver verwandelt, so läßt sich nach dem Inhalt der beobachteten Zwischenräume leicht der erforderliche Zusaz an Kalk dem Sande zumessen, und zwar mit demselben Gefäß, mit welchem das Wasser gemessen wurde. Hat man aber den Kalk naß abgelöscht, so macht das Zumessen desselben mehr Schwierigkeiten, wovon weiter unten die Rede seyn wird.

Im Anspach'schen, vielleicht auch in manchen andern Gegenden, wird eine Gattung Kalk von grauer Farbe zu einem Mörtel, welcher vorzüglich gut und schnell bindend seyn soll, verwendet. Dieser Kalk verliert auch im Brennen seine Farbe nicht, und wird daher schwarzer Kalk genennt. Man löscht ihn trocken ab, das heißt, man taucht jeden Kalkbrocken einzeln auf kurze Zeit ins Wasser, und wirft so einen Haufen von ohngefähr 4 Fuß auf einen trockenen Plaz zusammen. Dieser Haufe wird denn noch etwas mit Wasser besprengt, und nun mit Sand etwa zwei Zoll hoch bedeckt. Während dieser Arbeit erhizt sich der Kalk; es entwickeln sich Dämpfe, und die Sandbedeckung bekommt Risse. Nach einigen Stunden ist der ganze Haufe Kalk in ein feines Pulver zerfallen, und man kann denselben zu Mörtel verarbeiten. Soll nun dieß mit Anwendung des eckigen Grubensandes geschehen, so wird, nach obigem Verhältnisse, unter 3 Kubikfuß Sand 1,07 C. F. von dem abgelöschten Kalkpulver gemischt. Von der zweiten Sandgattung mischt man unter 3 Kubikfuß Sand 1,24 Kubikfuß Kalkpulver. Man gießt sodann unter beständigem Umrühren nach und nach Wasser hinzu, und verarbeitet diese Masse zu einem Mörtel von gehöriger Konsistenz. Bei der Bereitung

eines guten Mörtels kommt es auch hauptsächlich darauf an, daß Sand und Kalk vollkommen mit einander gemengt, und jedes Sandkorn von Kalkmasse umwickelt werde. Die Mörtelmacher haben also Fleiß und Mühe anzuwenden, damit keine theilweise Mischung entstehe [101]). Dieser Mörtel taugt vorzüglich zum äußern Verpuz, zur Dacharbeit, und dergleichen, weil er schnell trocknet und sehr hart wird. —

Aller zu Kalk gebrannter Marmor kann auf diese Art trocken abgelöscht und behandelt werden; nur kommt ein solcher Mörtel theurer als der gewöhnliche, hat aber auch dagegen größere Bindkraft und Dauer.

Wird der Kalk vor der Mischung abgelöscht, so ist es schwerer die gehörige Quantität Sandes, welche beigemengt werden soll, zu treffen.

Kalk aus Marmor gebrannt, vermehrt sich durch das Löschen um etwas mehr als die Hälfte, das heißt, aus einem Kubikfuß gebrannten Kalks bekommt man durch das Ablöschen etwas über zwei Kubikfuß gelöschten Kalk, von solcher Dichtigkeit, daß er wie Speck aus der Grube gestochen werden kann. Löscht man aber den Kalk nicht gleich nach dem Brennen ab, und läßt man ihn vorher eine Zeit lang der Luft ausgesezt, so gibt er weniger aus.

---

101) Zur Bereitung des Mörtels habe ich eine Rührmaschine erfunden, welche Sand- und Kalk vollkommen mit einander verbinden soll. (Das Modell derselben war auf der lezten Industrie-Ausstellung des Oberdonau-Kreises in Augsburg zur Beurtheilung ausgestellt.) Auch hatte ich sie schon einmal im Großen machen lassen, und bemerkt, daß sie wirklich gute Dienste leiste. Da ich sie aber noch nicht auf Bauplazen in Anwendung bringen, und ihre Wirkung durch anhaltenden Gebrauch im Großen vollkommen erproben konnte, so will ich nur erinnern, daß eine Mörtelmaschine, mittelst welcher besserer Mörtel bereitet würde, sehr erwünscht wäre, wenn auch nicht Arbeiter dadurch erspart würden.

Diejenigen Kalkarten, welche fremde Theile z. B. Thon bei sich haben, vermehren sich nicht um die Hälfte durch das Löschen.

Der abgelöschte Kalk schwindet wieder, wenn er ganz eintrocknet. Da ohne Zusaz von Sand der Kalk nicht erhärtet, so kann er vollkommen trocken leicht zu Pulver gemacht werden.

Der abgelöschte Kalk, welcher die Zwischenräume des Sandes ausfüllen soll, muß in dem Maße beigemischt werden, in welchem er nach dem Löschen wieder getrocknet erscheint. Man sollte daher wissen, wie viel der Kalk, wenn er aus der Grube gestochen ist, schwindet, oder welchen kubischen Raum er in wieder getrocknetem Zustand einnimmt.

Nach meinen Erfahrungen und Versuchen ist das Schwinden der verschiedenen Kalksorten sehr ungleich; und sie schwinden um so mehr, je besser sie sind. Guter Kalk aus Marmor oder marmorartigen Steinen schwindet beim Trocknen um $\frac{3}{4}$; schlechter mit Thon vermischter Kalk nur um $\frac{1}{4}$ des Betrags, den er abgelöscht in der Grube hatte. Sollen also 3 Kubikfuß Sand, welcher 1,24 Kubikfuß Zwischenräume hat, die gehörige verhältnißmäßige Menge Kalk bekommen, so muß man 2,17 Kubikfuß Kalk in dem speckigen Zustande, wie er in der Grube liegt, nehmen. Da der schlechte Kalk im Löschen weniger ausgibt, aber auch weniger schwindet, als der gute, so wird man dabei nach diesem Verhältniß immer richtig verfahren.

Eine auf diese Art zusammengesezte, und recht gut durchgearbeitete Masse gibt einen sehr guten, bindenden Mörtel, welcher aber nicht so bald erhärtet, als der aus trocken abgelöschtem schwarzen Kalk.

Zu Wasserbauten dient folgender Mörtel, welcher sehr schnell bindet, und äußerst hart wird.

Man nimmt zu oben beschriebener Mischung, welche aus trocken abgelöschtem Kalk und eckigem Sand zusammengesezt wird, $\frac{1}{6}$ Kalk weniger, als dort angegeben ist, und läßt die

Masse zu einem Mörtel von gewöhnlicher Konsistenz bearbeiten. Nachdem dieser etliche Tage gelegen, von Zeit zu Zeit aber durchgearbeitet worden ist, sezt man vor dem Verbrauche desselben $\frac{1}{6}$ gebrannten, ungelöschten, zu Pulver gestoßenen Kalk zu, und arbeitet die Mischung durcheinander. Da dieser Mörtel schon in wenig Stunden erhärtet, so darf davon nicht mehr angemacht werden, als man sogleich verarbeiten kann. Will man nicht gestoßenen ungelöschten Kalk nehmen, weil derselbe sehr theuer kommt, oder mehr Mühe verursacht, so kann man auch trocken abgelöschten Kalk dem Mörtel beimischen, welcher dann sehr hart wird, aber nicht so schnell anzieht, als wenn ungelöschter Kalk zu der Mischung gebraucht wird. Wenn das ungelöschte Pulver unter den Mörtel kommt, so erwärmt es, indem es abgelöscht wird, die ganze Masse, und dadurch entsteht nach chemischen Gesezen eine schnelle Erhärtung. Meiner Meinung nach ist der aus eckigem Grubensand, und aus trocken gelöschtem schwarzen, mit einem Zusaz von gepulverten ungelöschten Kalk zubereitete Mörtel der beste, welcher aus Sand und Kalk zusammengesezt werden kann. In unserer Gegend müssen wir uns auf diese Ingredienzen beschränken, weil uns keine Puzzolanerde, kein Traß, keine vulkanische Asche u. s. w. zu Gebote stehen.

Die bisher beschriebenen Versuche stellte ich an, um einen besonders guten Mörtel zu Wasserbauten, überhaupt zu Bauten an feuchten Orten, zum äußern Verpuz und zu Dacharbeiten zu erhalten. In den meisten Fällen wird jedoch die Bereitung eines solchen Mörtels zu umständlich und zu theuer seyn. Ich habe mich daher bemüht, noch einen andern, und doch guten Mörtel zu bereiten. Bei einem großen Bauwesen ist es nicht wohl möglich, den Sand zu reinigen; man sollte aber immer, wenn man zu wählen hat, den

besten wählen, ohne den vielleicht etwas größern Aufwand zu scheuen.

Hat man den Kalk aus der Grube in die Mörtelpfanne gebracht, so muß er zuerst breigrtig durchgearbeitet werden, ehe man Sand und Wasser dazu thut. Der breiartigen Masse mischt man nur nach und nach Sand bei, unter beständigem Durcheinanderarbeiten. Wird sie zu trocken, so gießt man Wasser in kleinen Portionen daran. Dabei ist noch zu bemerken, daß man nie zu viel Kalk auf einmal in die Mörtelpfanne bringen darf, weil sonst die Masse zu schwer wird, und das Durcheinanderarbeiten hindert. Ein recht sorgfältiges Durcharbeiten aber ist das beste, was man hier thun kann, und ich habe gefunden, daß diese Mühe und Arbeit nicht vergeblich ist, sondern einen guten Mörtel zum Mauerwerk liefert.

Auch bei den gewöhnlichen Sandgattungen nehme ich Rücksicht auf das Verhältniß, welches der Sand zum Kalk haben soll, und ich brachte dabei das in Augsburg gebräuchliche Kalkmaß in Anwendung.

Ein bairischer Mezen hält 1 Kubikfuß und 490 Decimal-Kubikzolle, und verträgt $4\frac{1}{8}$ Kubikfuß Sand. Diese vollkommen durcheinander gearbeitete Mischung gibt nicht mehr als $4\frac{1}{2}$ Kubikfuß Mörtel. Bei der Berechnung des Kalkes und des Sandes ist nöthig zu wissen, wie viel davon in einer gewissen Menge Mörtel enthalten ist. Wollte man z. B. den Mörtelbedarf zu einer Klafter ansezen, so muß man die Größe der zu verarbeitenden Steine, und wie viel davon auf eine Klafter gehen, in Betracht ziehen. Die hiesigen Steine sind 15″ lang, $7\frac{1}{2}$″ breit, und 3″ dick. Auf eine Klafter von 6′ Länge, 6′ Breite, und 1′ Dicke rechnet man 250 Steine. Der zwischen den Fugen der Steine befindliche Mörtel wird $\frac{1}{2}$ Zoll dick angenommen. Um nun

den Bedarf an Mörtel zu finden, müssen zuerst die Fugen eines Steines berechnet werden.

Ein Stein hat 15″ Länge
$7\frac{1}{2}$ Breite.

105
$7\frac{1}{2}$
$112\frac{1}{2}$.

Die lange Seite 15 Zoll,
die Dicke 3″

45.

Die schmale Seite $7\frac{1}{2}$″
die Dicke 3″

21
$1\frac{1}{2}$
$22\frac{1}{2}$.

Diese zusammengezählt, nämlich $112\frac{1}{2}$
45
$22\frac{1}{2}$
180.

180 Fugen $\frac{1}{2}$ Zoll dick macht, 90 c′ Fugen auf 1 Stein. Nun aber gehen auf 1 Klafter 250 Steine, $250 \times 90 = 22500$ c′ Mörtel.

Diese Zahl mit 1728 zu Fußen gemacht gibt $13\frac{1}{43}$ Kubikfuß Mörtel.

Nun aber stecken in $4\frac{1}{4}$ Kubikfuß Mörtel 1 Mezen Kalk, und $4\frac{1}{8}$ Kubikfuß Sand, daher entsteht folgendes Verhältniß:

Mörtel. c′ Mörtel. Mez. Mez.

$4\frac{1}{2}$: 13 = 1 : × = 3 Mez.

Folglich rechnet man auf eine Klafter Mauer 3 Mezen Kalk, und beinahe 13c′ Sand.

Der Bedarf an Mörtel zum Brockengemäuer ist schwer zu berechnen, weil die Steine von so ungleicher Größe sind. Es bleibt nichts anderes übrig, als eine Probe anzustellen. Man läßt nämlich von derjenigen Gattung Steine, welche

auf einem Bauplaze am häufigsten vermauert werden soll, eine Stück Mauer 6′ lang, 6 breit, und 1 Fuß dick aufführen; oder wenn die Mauer eine andere Dicke hat, so verändert man auch das Längen- und Höhenmaß so, daß der Mauerstock immer 36c′ oder eine Klafter beträgt. Zu dieser Arbeit muß man aber dem Maurer den Mörtel nach kubischen Inhalt vormessen, wodurch man erfährt, wie viel Mörtel bei einer Brockengattung zu einer Klafter Mauer erforderlich ist. Bei großen lagerhaften Brocken brauchte man 9′, bei kleinern 12 Kubikfuß Mörtel. Daher rechne ich gewöhnlich auf eine Klafter Brockengemäuer 2 bis $2\frac{1}{2}$ Mezen Kalk.

Wo man zweierlei Sandgattungen haben kann, eine schlechtere und eine bessere, unter denen diese auch die theurere seyn wird, da macht man gewöhnlich zur Verpuzarbeit einen bessern Mörtel. Ueberhaupt wird ein sorgfältiger Baumeister alles anwenden, um seinen Bauwerken die möglich größte Dauer zu geben; zu diesem Behufe habe ich denn die beschriebenen Versuche angestellt, und ich werde auch in Zukunft keine günstige Gelegenheit vorbei gehen lassen, ohne sie zu solchem und ähnlichen Zwecke zu benuzen, und die gefundenen Resultate mitzutheilen.

XLI.

Beschreibung einer verbesserten selbstthätigen Pumpe.

Von Jak. Hunter, Esq. of Thurston.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXII. Jänner 1820. S. 111.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die ungerische Maschine oder der sogenannte Schemnizer-Brunnen ist eine jener wenigen hydraulischen Maschinen, welche wegen ihres sinnreichen und einfachen Baues seit langer Zeit schon allgemein bewundert wurde. Man bediente sich ursprünglich derselben in dem Bergwerke zu Schemniz, um mittelst eines kleinen Sumpfes in einer beträchtlichen Höhe über der Sohle des Bergwerkes, das Wasser aus demselben auszufördern. Diese Maschine, welche die stete Bedienung eines Arbeiters zum Oeffnen und Schließen der Hähne, welche die Wirkung hervorbrachten, nöthig hatte, wurde durch Hrn. John Whitley Boswell in eine selbstthätige Pumpe verwandelt, und erhielt dadurch einen noch weit größeren Werth.

Ehe ich Hrn. Boswells Verbesserung des Schemnizer Brunnens kennen lernte, hatte ich eine sehr einfache selbstthätige Pumpe vorgerichtet, in welcher das Wasser durch das Niederfallen eines Theiles desselben über seinen ursprünglichen Behälter in die Höhe gefördert werden kann. Diese Pumpe, von welcher Fig. 26 eine der Formen, die man ihr geben kann, vorstellt, hat weniger Bestandtheile, und ist weniger der Gefahr ausgesezt in Unordnung zu gerathen, als die sinnreiche Vorrichtung des Hrn. Boswell.

A ist eine Cisterne, die durch die Quelle B gefüllt wird [102]).

C ist eine Cisterne, in welche Wasser kommen soll.

D ist ein metallner wasserdichter Behälter von zwölf Zoll im Gevierte, und vier Zoll Tiefe, welcher in A nahe an dem oberen Theile desselben angebracht ist.

E ist eine Röhre von einem halben Zoll im Durchmesser, welche von dem oberen Ende von A bis an den Grund von F führt.

F ist ein metallner, dem D ähnlicher Behälter.

G eine Röhre von einem halben Zoll im Durchmesser, welche von dem oberen Theile von F nach dem oberen Theile von D leitet; der obere Theil dieser Röhre ist über dem Niveau von B.

H ist eine Röhre von einem halben Zoll im Durchmesser, welche von dem Boden von D nach dem Boden von C führt, und so lang als R S ist.

I ist eine Klappe, welche sich nach aufwärts öffnet, an der Mündung der Röhre H.

K eine Klappe, welche sich nach aufwärts öffnet, an dem Boden von D.

L eine Klappe, welche sich nach aufwärts öffnet, an dem Boden von F.

M eine Röhre, welche das überfließende Wasser von E nach N leitet.

N eine kleine leichte Pfanne, welche, wenn sie mit Wasser gefüllt ist, O niederdrückt.

O ein Hebel, welcher, wenn er bei N niedergedrückt wird, die Klappe L öffnet.

---

[102]) Wegen Mangel an Höhe der Kupfertafel wurde diese Pumpe nach der punktirten Linie X und Z abgetheilt, nach welcher man sie zusammen zu sezen beliebe. D.

P ein Stift, an welchem ein Stück Kette befestigt ist, mit einem flachen Stücke Leder an einem Ende, welches, wenn N niedergedrückt wird, dasselbe verläßt, und bei Q eine Oeffnung bildet.

Q ein Loch am Boden von N von gehöriger Größe, damit das Wasser aus N in derselben Zeit ausfließen kann, welche erfordert wird, um D durch K mit Wasser zu füllen.

Diese Pumpe arbeitet nun auf folgende Weise. Da die Gefäße D und F mit Luft gefüllt sind, so läuft das Wasser aus A in E, treibt die Luft aus F durch G und D nach I, und füllt E, F u. G bis zur Höhe von B. Dann läuft es bei R in die Röhre M über, füllt N, welches durch die Schwere des Wassers niedergedrückt wird, und öffnet L und Q, wie wir oben gesagt haben. Das Gefäß F entleert sich dann selbst bei L, wird durch G von D aus mit Luft gefüllt, und D füllt sich durch K mit Wasser. Während dieser Zeit entleert sich N durch Q, und kehrt an seinen Plaz zurück, läßt L sich schließen, und F und G voll Luft. Das Wasser fährt aber fort durch E abzufließen, und treibt die Luft aus F durch G nach D. Diese Luft treibt nun das Wasser aus D durch H nach C hinauf, bis F und G mit Wasser, und D mit Luft gefüllt sind: dann befindet sich die Maschine wieder in dem Zustande wie zuvor, wo F und G bis zur Höhe von B gefüllt sind.

Diese selbstthätige Pumpe kann zu vielen Verrichtungen gebraucht werden. Hat man eine Quelle im Hause, welche den ersten Stock mit Wasser zu versehen im Stande ist, so kann F in der Küche, und C in dem Schlafzimmer angebracht werden [103]): jeder Krug Wasser, der in die Küche kommt, wird beinahe eben soviel im Schlafzimmer geben.

103) Nach der englischen Bauart und Gewohnheit nämlich, wo die Küche zu ebener Erde, das Wohnzimmer im Mittelgeschoße, und das Schlafzimmer im obersten Stockwerke ist. A. d. Uebers.

Bei der Anwendung dieser Pumpe kann die Röhre E mit unreinem oder selbst mit schmuzigem Wasser versehen werden, und doch wird alles Quellwasser aus der Quelle B nach C hinaufgefördert werden, statt daß die Hälfte desselben sonst vielleicht bei L zu Grunde geht. Auf diese Weise kann jede Quelle zu der verlangten Höhe ohne einen Tropfen Verlust hinaufgehoben werden, wenn man nur, wie bei Mühlen, einen Damm oder ein Fallbrett brauchen, und für einen Theil des Wassers einen Fall herstellen will, welcher der Höhe, zu welcher das Quellwasser aufgepumpt werden soll, gleich ist.

Es ist nicht nöthig, daß R in demselben Niveau mit B steht. Es kann weit über oder unter demselben angebracht seyn, ohne daß der Gang der Maschine dadurch litte. Das Wasser wird immer so hoch über D steigen, als R von S entfernt ist.

Das Regenwasser, welches man auf dem Dache eines Hauses sammelt, kann eine gleiche Menge Wassers aus einem Brunnen heben, welcher so tief ist, als das Haus hoch ist. Diese Pumpe wird jedoch dort am nüzlichsten seyn, wo eine große Menge Wassers auf eine kleine Höhe hinaufgehoben werden soll.

Der große Vorzug dieser Pumpe besteht vorzüglich darin, daß sie beinahe ohne Reibung arbeitet.

Eine Pumpe nach dem angegebenen Maßstabe, der allerdings klein ist, arbeitete durch drei Monathe, ohne daß man sie anzurühren brauchte, und hob täglich acht Hogsheads [104]) Wasser.

---

[104]) Ein Hogshead ist der vierte Theil eines Tun, und hält 216 Gallons, deren jedes = 3,264 Wiener Maß. A. d. Uebers.

XLII.

Ueber das Beschneiden und die Behandlung freistehender Bäume bei dem Versezen. Von Thom. Andr. Knight [105], Esqu. F. R. S. ꝛc.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXXV. Februar 1821. S. 184.

Wenn man einen Baum versezt, so muß er beinahe nothwendig einen Theil seiner Wurzeln verlieren, und da diese an jedem gesunden Baume in genauen Verhältnisse mit der Anzahl der Zweige stehen, so sind die Vortheile des Beschneidens der lezteren offenbar, und jedem Gärtner ohnehin bekannt. Indessen herrschen in Hinsicht der Art, wie die Zweige geschnitten werden sollen, und wie viel man von denselben ohne Nachtheil abschneiden darf, sowohl in den Ansichten der Gärtner, als in ihrer Verfahrungsweise bei verschiedenen Gärtnern noch viele Widersprüche, und oft noch weit mehr zwischen dem Gärtner und zwischen dem Herren: dieser wünscht die Trag-Zweige zu erhalten, damit er so bald als möglich Früchte bekommen könnte, der Gärtner hingegen möchte dem Baume gern seine ganze Krone abschneiden, damit er diesen desto sicherer und kräftiger treiben sähe. Keine dieser beiden Verfahrungsweisen ist, wie ich glaube, in den meisten Fällen in ihrer vollen Ausdehnung anwendbar: die eine ist zu nachtheilig für den Wachsthum des Baumes, indem sie zu frühzeitige Entwicklung einer unnüzen Menge von Blüthen

105) Hr. Knight ist einer der geistreichsten Dendrologen und Pomologen Englands: er ist Englands Diel.

veranlaßt, die andere ist, auch wo sie am vollkommensten gelingt, mit unnöthigem Zeitverluste verbunden. Ich habe in einer sehr ausgebreiteten Erfahrung gefunden, daß versezte Bäume im Allgemeinen am sichersten und besten anschlagen, und als einzeln stehende Bäume die schönsten Formen erhalten, wenn man ihre Seitenzweige, statt daß man ihnen diese in ihrer ganzen Länge läßt, oder dicht am Stamme abschneidet, alle bis auf die Länge einiger Zolle einkürzt, und den Gipfel des Baumes nur auf einen einzigen Jahrestrieb zurückschneidet. Unter diesen Umständen erscheinen die Blätter über den ganzen Stamm zerstreut, gewähren der Rinde in ihren verschiedenen Theilen hinlängliche Nahrung, und die Gewalt des Windes vermag nur wenig den Baum in seiner Erhohlung zu hindern, wenn man die Lage der Blätter hier mit dem Umfange der vorigen vergleicht, die er dem Lichte darbiethet. Die Bäume tragen auch unter dieser Behandlung eben so schnell, als bei jedem anderen Verfahren, das ich bisher gesehen oder versucht habe, so viele Früchte, als sie ernähren können, und in drei oder vier Jahren sind ihre Zweige durchaus weiter ausgebreitet als an ähnlichen Bäumen, die ohne Beschneiden versezt wurden. Dieselbe Methode des Beschneidens läßt sich bei Wald- wie bei Obstbäumen gleich vortheilhaft anwenden. Eichen, die ich bei zehn bis zwölf Fuß Höhe verpflanzte, fingen nicht bloß unmittelbar nach dem Versezen mit Ueppigkeit an zu wachsen, sondern haben auch in sehr wenigen Jahren schon den Karakter versezter Bäume gänzlich verlohren.

Der große Fehler der heutigen Verfahrungsweise ist der, daß, wenn man die Krone der Bäume nicht abwirft, man viele kleine Zweige stehen läßt, die den Gipfel des versezten Baumes bilden sollen: diese Zweige verschwenden den Saft des Baumes zur Erzeugung von Blätterbüscheln, die, zu weit entfernt von der Wurzel, ihr Geschäft nicht mit

wahrem Vortheile verrichten können, und sogar noch dadurch schaden müssen, daß sie den Einwirkungen der Winde gar zu sehr bloß gestellt sind.

Wo immer die Wurzeln an versezten Bäumen sehr beschädigt wurden, oder sehr lang ausser dem Grunde waren, müssen die Seitenäste sowohl der Zahl als der Länge nach eingezogen, und nur wenige Zolle des leitenden Jahrestriebes dürfen übrig gelassen werden. In jedem Falle sollte man Bäume, die weit versandt werden müssen, schon in der Pflanzschule, aus welcher sie verschikt werden, an ihren Zweigen gehörig einkürzen: wenn dieß gehörig geschieht, so können Bäume auch unter viel ungünstigeren Umständen, als gewöhnlich statt haben, ohne alle Gefahr für ihr Leben sehr weit verschikt werden, wenn man sie anders in der Folge noch gehörig zu behandeln versteht.

Ich erhielt im vorigen Frühjahre einige Apfelbäume aus Amerika, die man mir von London aus auf einem Wagen zuschikte, der einen weiten Umweg nahm, so daß ich sie erst beiläufig in der Mitte Aprils erhielt, und viele Wochen später, als sie hätten anlangen sollen. Einer derselben schien vollkommen todt und dürre, und besser im Ofen als im Garten zu gebrauchen, und ich konnte mich kaum mit der leisesten Hoffnung trösten, auch nur einen einzigen Baum von dieser Sendung davon zu bringen. Ich entschloß mich jedoch keine Mühe zu sparen, und den Versuch der Rettung mit denselben anzustellen.

Der amerikanische Gärtner hatte die Bäume beinahe auf dieselbe Weise beschnitten, wie ich es wünschte, jedoch auf eine sehr rohe und sorglose Art, und, wie es scheint ohne alle andere Absicht, als um sie bequemer packen zu können. Es blieb mir also bei dem ferneren Beschneiden wenig mehr zu thun übrig, als die gebrochenen und todten Aeste wegzuputzen. Die Bäume, welche ungefähr vier Fuß hoch waren,

wurden dann an eine Stelle hingepflanzt, wo sie von der Morgen-Sonne hinlänglich geschüzt waren, und nur soviel begossen, als nöthig war um die Erde an die Wurzeln anzulegen. Ihre Stämme wurden mittelst einer Maschine so mit Wasser besprizt, daß die Rinde hinlänglich benezt wurde. Dieß geschah täglich morgens um sechs Uhr in den drei Monathen Mai, Junius und Julius: den Wurzeln wurde aber kein Wasser unmittelbar zugegossen, indem frühere Erfahrungen mich glauben ließen, daß zu viele Feuchtigkeit in diesen Fällen fast allgemein schädlich, und sehr oft tödtlich wird.

Ungefähr in der Mitte des Sommers fingen einige wenige unter diesen Bäumen an, eine und das andere schwache Lebenszeichen zu geben, und später trieben mehrere derselben sehr kräftig, einige bis zur Länge von achtzehn Zollen: von vier und sechzig solchen Bäumen habe ich nur drei verlohren. Sie gediehen, im Ganzen genommen, in der Folge besser als andere Bäume von beinahe gleichem Alter, die ich aus einer nahe gelegenen Baumschule kommen ließ, die aber nicht mit Wasser besprizt wurden, da die Witterung während des Sommers kalt und trocken, und folglich versezten Bäumen ungünstig war.

Ich hatte schon vorher öfters bei anderen Gelegenheiten, nie aber in einem scheinbar so verzweifelten Falle, die gute Wirkung des Besprengens der Stämme und Zweige der versezten Bäume mit Wasser, ehe die Morgen-Sonne dieselben bescheint, sowohl im Treibhause, als in freier Luft gesehen. Im Treibhause fand ich, daß das Wasser mit demselben Vortheile am Abende sowohl als am Morgen angewendet werden kann: in freier Luft hingegen habe ich Grund zu vermuthen, daß das Besprengen des Abends nachtheilig werden kann, wenn die darauf folgende Nacht kalt wird.

XLIII.

Ueber ein Verfahren, Samen in nasser Witterung zur Reife zu bringen, nebst einigen Notizen über die Weise, wie gewisse Pflanzen in China gewartet werden. Von John. Livingston, Esq.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXV., Februar 1821. S. 187 im Auszuge übersezt.

Hr. Livingston, welcher seit ungefähr 25 Jahren in China lebt, bemerkt, daß die Witterung daselbst vom April bis Oktober so naß ist, daß es beinahe unmöglich wird, Samen aufzubewahren. Wenn man sie aus der Luft thut, so bedecken sie sich gar bald mit Schimmel, und läßt man sie in der Luft liegen, so werden sie sicher von Insekten zerstört. Es gelang ihm im vorigen September die Luft mit Schwefelsäure zu trocknen, und dieser Versuch gerieth ihm vollkommen. Er brachte die zu trocknenden Samen in Leslie's Eismaschine, und trocknete auf diese Weise kleine Samen in 24—48 Stunden, die größten aber in weniger dann einer Woche. Statt Leslie's Maschine dient jedes Glas, oder jedes glasirte oder bleierne Gefäß: es muß jedoch der Deckel genau passen, und der Boden wenigstens einen Zoll hoch mit Schwefelsäure bedeckt seyn. Die Samen kommen dann auf einen Teller, welcher auf einem gläsernen Untersaze steht. Samen, die auf diese Weise getrocknet wurden, können hierauf, solang es nöthig ist, im keimenfähigen Zustande erhalten werden, wenn man sie an einem luftigen Orte in braunem Papiere hält, und gelegentlich, vorzüglich an einem schönen Tage der Luft aussezt. Dieses Verfahren schlägt bei allen größeren schleimigen Samen an: sehr kleine Samen, Beeren oder

öhlige Samen können wahrscheinlich nicht anders als im Zucker oder in Rosinen erhalten werden.

Samen, die man aus England, vom Vorgebirge der guten Hoffnung aus New-South-Wales und Bengalen nach China schikt, schlagen meistens daselbst nicht an, und die Chinesen plagen sich vergebens mit denselben. Sie suchen daher die Pflanzen, vorzüglich die Kohlarten, aus Wurzeln zu vermehren. In dieser Hinsicht sezen sie die Wurzeln des Kohles, dessen Köpfe sie kurz vorher abgeschnitten hatten, im Februar und März in einem Winkel ihres Gartens sehr enge aneinander, und schneiden einige Zeit über die Sprossen ab, die jezt gewöhnlich kleine Kohlköpfe treiben. Im Mai und Junius bilden diese Sprossen Ausläufer von mehreren Fuß, zuweilen von mehreren Ellen Länge. Im Julius und August sind diese Ausläufer mit Schößlingen besezt, die Kohlpflanzen ohne Wurzeln zu seyn scheinen. Diese Schößlinge schneiden sie nun von den Ausläufern ab, verpflanzen sie in Gartenbeete, bedecken sie mit einem Neze, und begießen sie sorgfältig. Im September gleichen diese Schnittlinge in jeder Hinsicht den Kohlpflanzen, werden aber, wo sie im December ganz ausgewachsen sind, nie so fest wie vom Samen gezogener Kohl, und wachsen auch lieber aus. Auf eine ähnliche Weise warten die Chinesen auch vieler anderer Gartenpflanzen, z. B. ihrer Aster, Chrysanthemen, Anthemis, und erhalten dadurch ihre beinahe zahllosen Abarten rein, für deren Reinheit sie auch mit ausserordentlicher Aufmerksamkeit sorgen. Die jungen Schößlinge erhalten, statt der Wurzel, eine kleine nasse Thonkugel, in welcher der Thon mit Ruß, Holzasche, altem Mauerschutte, zuweilen auch mit etwas Dünger gemischt ist, werden unter einen schattigen Baum gesezt, und fleißig begossen [106]).

106) Dieses Verfahren verdient auch bei uns nachgeahmt zu werden, um so mehr als einige Gartenfreunde dasselbe schon lang befolgen. A. d. Ueberf.

XLIV.

Ueber den Bau der Möhren. Von dem Sekretäre des Ackerbau-Büreau's, auf Befehl dieses Büreau's.

(Aus Tilloch's Philosophical Magazine et Journal. N. 272. December 1820. S. 416. Im gedrängten Auszuge übersezt [107]).

I. Kap. Klima.

Da die Möhren (gelbe Rüben, Daucus Carotta L.), bekanntlich in Schottland mit vielem Vortheile gebaut werden, so unterliegt es keinem Zweifel, daß auch das Klima in jedem Theile von England ihrem Baue nicht entgegen seyn kann.

II. Kap. Boden.

Der beste Boden für Möhren ist ein fruchtbarer tiefer Sandboden. In dem eigentlichen Möhren-Lande in Suffolk ist der Boden ein rother Sand, der nicht mehr Zusammenhang besizt, als nöthig ist um kleine Klümpchen zu bilden, welche bei der leichtesten Berührung sich zerbröckeln. Auf diesem Sandboden gewinnt man zwischen 500 und 700 Bushel auf Einem Acre [108]), und zuweilen noch mehr; man säet aber auch auf ärmeren Gründen Möhren, die nur 200 Bushel auf dem Acre tragen, und beschränkt sich nicht bloß auf Sand, sondern benüzt auch, nach einem allgemein angenommenen Grundsaze, jeden trockenen Lehmboden, der Turnips bringt, welche die Schafe fressen mögen, auf

[107]) Da man in England jezt Pferde mit 70—120 Pfund gelben Rüben täglich, und mit Vortheile füttert, so ist es der Mühe werth in Deutschland zu sehen, wie man in England gelbe Rüben baut, um bei uns dasselbe zu thun. A. d. Uebers.

[108]) Ein Bushel ist bald 54, bald 56, bald 60 Pfund. Ein Acre ist 1125 □ Wiener Klafter. A. d. Uebers.

Möhren. Ich baute diese Wurzel mehrere Jahre lang im Großen mit Vortheile auf Turnips-Lehmboden, und selbst auf solchem, der zu naß war, als daß die Schafe bei ungünstiger Jahreszeit die Turnips hätten abweiden können. Die Möhre fordert auch keine besondere Tiefe, da ich bei gewöhnlichem Pflügen mit nur sechs Zoll Tiefe sehr große Stücke zog; die Wurzeln hatten zwar nicht immer schönes Ansehen, waren aber als Futter eben so gut, als die übrigens schönsten Stücke. Sie gediehen sogar auf trocken gelegten Sumpf-Mooren und anderen Torf-Gründen. Es ist von hoher Wichtigkeit, daß man das Vorurtheil, als ob Möhren nur auf Sand-Gründen gebaut werden können, allgemein verbanne, indem es Thatsache ist, daß sie auf jedem trockenen Boden gedeihen.

III. Kap. Wechsel im Baue.

Der Wechsel im Baue ist von der höchsten Wichtigkeit; von ihm hängt großen Theiles der glückliche Ertrag der Ernte ab. Die größten, erfahrensten und glücklichsten Pächter in Suffolk, in dem Möhren-Lande, halten Turnips [109]), die von Schafen abgeweidet wurden, für den besten Vorbau auf Möhren; nach diesem hält man, so wie es auch meistens wirklich geschieht, es für das Beste, die Möhren in Gerstenstoppeln zu säen, nachdem nämlich Gerste, jedoch ohne alles Gras, auf Turnips unmittelbar gebaut wurde. Da die Gerste nur eine kurze Zeit über auf dem Grunde stehen bleibt, und dieser durch Pflügen dazu gehörig vorbereitet und auf Turnips gedüngt wurde, da er ferner, indem die Schafe die Turnips abweideten, dadurch nur noch verbessert wurde, so steht der Acker nach der Gersten-Ernte ganz in gehörigem Stande um Möhren in denselben zu

109) Weiße Rübe, Brassica Rapa. A. d. Uebers.

bauen. Folgende Arten von Wechsel werden also sehr vortheilhaft befunden werden:

1. Turnips.
2. Möhren.
3. Gerste.
4. Klee.
5. Weizen.

Auch 1. Turnips.
2. Gerste.
3. Möhren.
4. Gerste.
5. Klee.
6. Weizen.

Wenn der Boden lehmig ist:

1. Turnips.
2. Möhren.
3. Gerste.
4. Klee.
5. Weizen.
6. Bohnen.
7. Weizen.

Auch 1. Turnips.
2. Möhren.
3. Gerste.
4. Klee.
5. Bohnen.
6. Weizen.
7. Winter-Wicken.
8. Gerste oder Weizen.

Es gibt auch Pächter in Suffolk, wie auch in Schottland, welche durch vier bis fünf Jahre ununterbrochen auf demselben Grundstücke Möhren bauen. Man hat öfters Möhren mit hohem Ertrage nach dem ersten Umpflügen eines Landes, das drei bis 7 Jahre lang ruhte, in dasselbe gesäet. Ein trefflicher Pächter in Suffolk, der sehr armen Sandboden hat, säet seine Möhren als erste Ernte in den Umbruch einer Ray-Gras-Wiese (Quecken, Triticum repens oder jezt Agropyrum repens), Wiese, die drei Jahre lang ruhig lag, und erhält reine und gute Ernte.

Man hat bisher ziemlich allgemein den Fehler begangen, daß man Möhren nach Weizen baute: ein sehr schlechtes Verfahren. Weizen steht so lang auf dem Felde, daß in seinen Stoppeln weit mehr Unkraut, als in jenen der Gerste vorkommt, wodurch die Kosten des Behackens sehr vergrößert werden. Hr. Burrows in Norfolk erwähnt einer Möhrensaat

in Weizenstoppeln, wo der Weizen nach Erbsen gebaut wurde, und diese Erbsen kamen auf einen Grund, der zwei Jahre lang ruhte: bei einem solchen Wechsel darf es nicht befremden, wenn das Unkraut so sehr überhand nahm, daß man dasselbe durch Schafe mußte abweiden lassen.

IV. Kap. Pflügen.

Die Landleute in Suffolk pflügen den Acker auf Möhren, einer Reihe von Erfahrungen zu Folge, nur ein mal, und zwar unmittelbar vor dem Säen. Sie pflügen so tief wie möglich, indem ein Pflug dem anderen in derselben Furche folgt, was indessen durch Hrn. Ducket's Rigol- oder Reinigungs-Pflug (Skim-Coulter-plough) weit besser geschehen kann. Ein häufig in vielen Gegenden des Königreiches begangener Fehler, in welchen auch ich verfiel, als ich Möhren zu bauen anfing, ist der, daß man zwei mal, im Herbste und später noch einmal im Frühjahre, den Acker umpflügt, wodurch Unkraut und Kosten zugleich vermehrt werden. Ich habe bei Zeiten Hrn. Burrows in Norfolk über dieses sein Verfahren Vorstellungen gemacht, und er gestand endlich seinen Fehler. Hr. Billing blieb indessen bei demselben stehen, und fuhr auch noch fort die Möhren in Weizenstoppeln zu bauen: die Folge hiervon war, daß er den Möhrenbau gänzlich aufgab.

Eine Vorsichts-Maßregel müssen wir jedoch hier noch empfehlen. Wenn die Möhren in ein Land gebaut werden, welches vorher noch nicht bis zu der für Möhren nothwendigen Tiefe gepflügt worden ist, wird die Oberfläche bis zu der gewöhnlich umgeworfenen Tiefe rein seyn: wenn man aber diese leztere durch tieferes Pflügen vergrößert, so kann man ein sehr unreines Feld erhalten: es wird daher eine nothwendige Maßregel, wenn man Möhren nach Turnips, oder Gerste nach Turnips baut, im Herbste auf die Turnips neun

Zoll tief zu pflügen, damit, wenn durch tieferes Pflügen Unkraut entsteht, dieses im Turnips-Jahre wieder zerstört wird. Diese Tiefe ist für Turnips eben so zuträglich, wie für Möhren.

V. Kap. Düngen.

Der einzige Dünger, den man in Suffolk auf Möhren anwendet, ist der bereits erwähnte, welchen man zu den vorbereitenden Turnips braucht; säet man die Möhren in ausgeruhtes Land, so ist es eben soviel, als ob man gedüngt hätte. Der Vortheil bei dem Baue der Möhren besteht eben darin, daß man sie ohne Dünger erzielen kann, während jede andere Zwischen- oder Brachernte (fallow-crop), mit Ausnahme der Winter-Wicken, der Erbsen und des Brachweizens, Dünger fordert. Möhren düngen wollen, würde also, wie wir unten zeigen werden, sehr gefehlt seyn. Hr. Burrows erwähnt in seiner lezten Mittheilung an das Büreau zweier Möhrenernten, die er in Weizenstoppeln säete, die eine mit, die andere ohne Dünger: leztere kostete ungefähr 10 Schillinge weniger für Behacken auf jedem Acre als die erstere.

VI. Kap. Bauzeit.

In dem Möhrenlande in Suffolk pflegt man allgemein um den 25. März zu säen: man versuchte andere Bauzeiten, Erfahrung zwang aber die Möhrenbauer, sie bald wieder aufzugeben. Schon vor vierzig Jahren sagten mir die Sandgärtner in Bedfordshire, die eine große Menge Möhren bauen, daß der Frauentag auch ihre Saatzeit wäre. Hr. Billing versuchte später zu bauen, und litt dadurch viel an seiner Ernte.

VII. Kap. Same u. Einweichen desselben.

Ueber diesen Punkt gibt es mehr Abweichungen als über jeden anderen. Einige rechnen drei Pfunde, andere vier; in

Suffolk nimmt man gewöhnlich fünf: Hr. Burrows zu Norfolk säete acht, zuletzt zehn Pfund [110]). Auf fruchtbarem trockenen Sandboden braucht man weniger als auf Lehmen: ich selbst baute bei mir 5 Pf., habe aber Grund zu vermuthen, daß 6, 7, 8 Pf. besser gewesen seyn würden: die Kosten des Behackens werden jedoch mit der Menge des Samens zunehmen. Auswahl des Samens ist eine höchst wichtige Sache. Der Same muß immer frisch seyn, da alter Same stets um eine Woche später aufgeht, wodurch das Behacken erschwert wird. Guter Same muß, wenn er in der Hand gerieben wird, angenehm aromatisch riechen. Sorgfältige Möhrenwirthe weichen ihn auf 48 Stunden in Wasser, und Hr. Burrows mengt ihn in gleicher Absicht eine Woche lang gut mit Erde durch. Es ist durchaus nothwendig, die Hacken an diesem Samen zu brechen, durch welche er sich so leicht an einander hängt, zusammenballt, und selbst so schwer zu säen wird. Einige drücken ihn in dieser Hinsicht wiederholt durch ein Drathsieb; andere klopfen ihn mit Dreschflegeln; der Erfolg hiervon mag seyn, welcher er wolle, man muß trachten, diesen Zweck auf irgend eine Art zu erreichen, da unter allen Samen keiner so schwer zu säen ist, wie dieser. In jedem Falle muß man dafür sorgen, daß die Möhren bei windstillem Wetter gesäet werden, sonst ist an keine gleichförmige Vertheilung der Samen zu denken. Ich hielt mir Woodbridger-Säeleute, die ungefähr 30 (engl.) Meilen weit herkamen, zur Saat; da sie aber auf den Wind nicht gehörig Rücksicht nahmen, konnte ich den Fehler bei der Ernte gar bald deutlich wahrnehmen.

VIII. Kap. Saat in weitem Wurfe.

In Suffolk säet man allgemein in weitem Wurfe, und die Pächter leben so sehr der Ueberzeugung, daß dieses Ver-

110) Vermuthlich per Acre, wovon jedoch im Originale nichts vorkommt. A. d. Ueberf.

fahren das beste ist, daß sie vom Drillen durchaus nichts hören wollen. Sie glauben, die Wurzeln dürften nicht weiter als neun bis zehn Zoll von einander stehen, wodurch, ihrer Meinung nach, das Drillen unmöglich wird.

IX. Kap. Drillen.

Man hat in verschiedenen Gegenden des Königreiches Versuche über das Drillen der Möhren angestellt, einige derselben mit, andere aber ohne Erfolg. Hr. Ray aus Suffolk erhielt wiederholt Ernten von 650—700 Bushel auf Einem Acker, indem er die Samen 14 Zoll weit legte. Hr. Hewitt in Yorkshire hatte 640 Bushel bei zwölf Zollen. Hr. Legrand in Kent drillte eilf Zoll weit, und erhielt zwischen zwanzig und dreißig Tonnen [111]) von Einem Acre: zwanzig Tonnen sind 800 Bushel. Zu Wolverlei in Worcestershire hat man Einen Fuß weit gedrillt, und fünfzehn Tonnen oder 600 Bushel von einem Acre erhalten. Hr. Butterworth in Schottland drillte seine Möhren gleichfalls Einen Fuß weit, und bekam 13¾ Tonnen auf einem schottischen Acre [112]). Ich habe eine Uebersicht mehrerer mißlungenen Versuche vor mir; da sie aber zu keinem brauchbaren Resultate führen, so begnüge ich mich mit der Bemerkung, daß, wenn irgend eine Verfahrungsart durch Versuche als vortheilhaft erwiesen wurde, Gegenversuche, welche mißlingen, nicht viele Achtung verdienen; wir sind dabei immer berechtigt zu vermuthen, daß bei diesen Gegenversuchen, so schwer es auch seyn mag, die Ursache ihres Mißlingens zu entdecken, weil das Detail derselben nicht umständlich genug

---

111) Eine Tonne ist 1620 Wiener Pfund. A. d. Uebers.

112) Wie viel ein schottischer Acre hält, weiß Uebersezer nicht; ein englischer ist 40 Perches lang, 4 breit, und hält 4840 Yards. Ein Perch ist 5½ Yards. Ein Yard 3 engl. Fuß. A. d. Uebers.

angegeben ist, in weiterem Verlaufe derselben etwas versehen worden seyn müsse. Es ist einmal durch Erfahrung erwiesen, daß Möhren, wenn sie gedrillt werden, sehr gut gedeihen, und wir wissen aus einer noch mehr im Großen gemachten Erfahrung, daß sie eben so gut im weiten Wurfe gedeihen. Die Hauptsache bei diesem Puncte ist zu bestimmen, unter welchen Umständen, und in welcher Lage die eine oder andere dieser beiden Arten zu säen den Vorzug verdient. Wo man das Behacken der im weiten Wurfe gesäeten Saat als gewöhnliche Wirthschaft treibt, und gehörig verrichtet, da läßt sich nichts gegen den weiten Wurf einwenden; wo man aber das Behacken nicht recht versteht, und die Leute erst in demselben unterrichtet werden müssen, da verdient gewiß das Drillen den Vorzug, indem das Reinigen und Reihen der Pflanzen, nachdem die Männer die Zwischenräume behackt haben, leicht durch Weiber und Kinder geschehen kann. Man muß aber ja nicht glauben, daß die Auslagen auf diese Weise vermindert würden; sie werden im Gegentheile höher laufen, als das Behacken des weiten Wurfes in Suffolk, bis nämlich die Weiber und Kinder die drei- bis vierzölligen Hauen mit kurzen Handgriffen führen gelernt haben. Zwei bis drei mal müssen die Möhren schnell nach einander behackt werden; damit die Pflanzen so regelmäßig als möglich in einer Entfernung von 8—9 Zoll reihenweise zu stehen kommen; später bedarf es nicht mehr Aufmerksamkeit, als gewöhnlich nöthig ist, um alles Unkraut auszurotten. Wer immer das Jäten und Behacken der Möhren aus Erfahrung kennt, dem müßte es an aller Aufmerksamkeit gebrechen, wenn er nicht die unerläßliche Nothwendigkeit der bereits erwähnten drei Puncte einsehen sollte: 1. Möhren nur auf reines Ackerland nach Turnips oder nach Gerste, die nach Turnips gebaut wurde, zu säen; 2. daß

man die Möhren nicht düngen, und 3. daß man nur ein mal für sie pflügen dürfe.

Die Schwierigkeit Möhren-Samen zu drillen ist so groß, daß man bedauern muß, daß noch keine Gesellschaft oder Auctorität einen Preis für eine Maschine ausgeschrieben hat, durch welche diese Arbeit mit Genauigkeit verrichtet werden könnte: ich meine nicht ein Prämium von 10, 20 oder 30 Pfund Sterling, sondern einen Preis, welcher die darauf gewendete Zeit und das Genie belohnt. Ich glaube, daß die beste bisher bekannte Methode jene des Hrn. Honeyburne ist, welcher Sägespäne so genau als möglich mit dem Samen vermischte, und mit den Weizenbechern in Cooke's Maschine drillte: die Entfernung der Reihen ist Ein Fuß.

X. Kap. Pflege während des Wachsthumes.

§. 1. Jäten.

In dem Möhrenlande von Suffolk wird mit der Hand nur durch Weiber gejätet, die zuweilen auf das Feld geschikt werden, um jenes Unkraut auszureißen, welches der Handhaue entging; und selbst dieß ist nicht immer nöthig. Gewöhnlich dingt man Männer, die bei dem Behacken zugleich alles Uebrige, was da nothwendig ist, besorgen. Wenn man aber Möhren in Gegenden drillt, wo man in dem Behacken nicht sehr geübt ist, da gehört das Jäten und verdünnen zu denjenigen Operationen, welche viele Aufmerksamkeit erfordern: es muß dann durch Weiber verrichtet werden, welche man nach dem Tage bezahlt, und Männer mit den Hauen müssen unmittelbar nach ihnen zu Felde geschikt werden. Nachdem das Verdünnen und Ausspäten hinlänglich vollendet worden ist um die Pflanzen rein und in Ordnung dastehen zu lassen, müssen die Weiber während des Sommers wiederholt hinausgeschikt werden, um alles Unkraut, das sich wieder

neu zeigt, und alle Möhren, die in Samen ausgewachsen sind, auszureißen.

§. 2. Behacken mit der Hand.

In dem so oft angeführten Möhrenlande wird das ganze Geschäft des Verdünnens und Reinigens der Möhren allgemein durch Arbeiter verrichtet, welche man nach dem Acre unter der Bedingung bezahlt, daß sie nach dreimaligem Behacken mit der Hand das Möhrenfeld rein und im gehörigen Zustande herstellen: vor dreißig bis vierzig Jahren geschah dieß um 18 Shilling für jeden Acre; gegenwärtig muß man 25—28 Shillings dafür bezahlen. Hr. Burrows bemerkt in seiner ersten Mittheilung, „daß das erste Behacken mit Hauen, die vier Zoll lang und $2\frac{1}{4}$ breit sind, das zweite aber mit Hauen, die sechszöllig, und $2\frac{1}{4}$ Zoll breit sind, zu geschehen habe.“ Die Idee, nur $2\frac{1}{4}$ Zoll breite Hauen zu haben, damit weniger Erde über das abgehauene Unkraut aufgezogen werde, ist sehr nüzlich, und verdient Befolgung.

In Suffolk behackt man das Feld, wenn es wohl besäet und rein ist, mit Einem male mit sechszölligen Hauen. Wenn das Feld gedrillt wurde, so sollten die Zwischenräume, die wir Einen Fuß breit annehmen, zuerst mit sieben, acht oder neunzölligen Hauen behackt werden, je nachdem genau gedrillt wurde, und die Arbeiter geschikt sind; dann können die Weiber jäten, und die Reihen verdünnen, welche später mit vier- oder fünfzölligen Hauen behackt werden müssen. Was die Wiederholung dieser Operation betrifft, so steht hierüber eine auf alle Möhrenfelder, sie mögen gedrillt oder mit breitem Wurfe bestellt seyn, passende Regel fest: diese Operation muß so oft wiederholt werden, als es nöthig ist, um das Feld durchaus rein zu halten; kann dieß um 20 Shill. geschehen, gut; ob aber 30 oder 40 Shill. nöthig sind,

darüber muß man wohl mit sich zu Rathe gehen, um das Werk gehörig zu vollenden.

§. 3. Behacken mit Pferden.

Man hat einige Versuche gemacht, die Möhren mit Pferden zu behacken, und wenn irgend ein Landwirth diese Wurzeln auf einem nicht für denselben geeigneten Boden, der tiefe Furchen fordert, um denselben troken zu legen, ziehen will, so kann dieses Verfahren nothwendig werden: allein solche Fälle verdienen nicht, daß man sie besonders bemerkt.

§. 4. Mähen der Spizen (Serpen).

Man hat Versuche bekannt gemacht, welche beweisen sollen, daß man die Spizen einer Möhrensaat abmähen, und damit eine Herde mit bedeutendem Vortheile füttern könne, ohne daß die Wurzeln dabei Schaden litten: allein wir haben auch die Resultate von Gegen-Versuchen, welche mit großem Fleiße, und mit vieler Aufmerksamkeit gemacht wurden, vor uns liegen, durch welche erwiesen wird, daß dieses Verfahren höchst verderblich ist: es muß daher nothwendig verworfen werden.

XI. Kap. Ausziehen.

In Suffolk läßt man die Möhren im Grunde, und nimmt sie im Winter heraus, so wie man sie eben nöthig hat: so verfuhr auch Hr. Billing und Hr. Burrows, und so werden wahrscheinlich alle verfahren, die Möhren im Großen [113]) bauen. Die Wurzeln bleiben vor dem Froste gesichert. Doch dieß ist ein Grund mehr gegen das Abmähen der Spizen: indessen erfordert es die Vorsicht, daß man einen hinlänglichen Vorrath unter Dach habe, im Falle daß ein Frost am Ausziehen derselben hindern sollte. Die

[113]) In England, aber nicht bei uns. A. d. Uebers.

Weise, wie man die Wurzel ausnimmt, ist diese: ein Mann sticht mit einer Schaufel oder mit einer vierzackigen Gabel gegen die Wurzel hin in die Erde, lockert sie auf, und ein Knabe zieht sie heraus, schneidet die Spizen weg, und wirft die Möhren auf Haufen zum Heimfahren mit den Karren. Die Kosten des Ausziehens sind nach dem verschiedenen Boden verschieden, und betragen etwas mehr als einen Farthing bis zu einem Halfpenny oder einem Penny[114]) für das Bushel, da in Lehmgründen das Reinigen der Wurzel die Arbeit sehr erschwert, auch der Mann dieselbe nicht so leicht herausbringt. Hr. Billing pflügte sie aus, eggte das Land, und ließ die Möhren von den Schafen fressen: auf diese Weise kostet zwar das Ausziehen nichts; allein dieses Verfahren fordert viele Aufmerksamkeit, und ist im Ganzen genommen minder empfehlenswerth.

Das Einfahren verursacht eine neue Ausgabe, welche, nach den verschiedenen Berechnungen des Hrn. Burrows von 6 D. — 14 D. auf eine Last von 20 Bushel stieg. Bei Hrn. Rodwell betrug sie 13½ D.; bei Hrn. Brower 22½ D.; allein lezterer fügt seiner Post: Heimfahren, ein et Caetera bei, worunter wahrscheinlich die Ausgabe zu verstehen ist, welche das Aufschichten der Möhren in einer kleinen Scheune verursacht. Diese Ausgabe hängt nothwendig von der Entfernung des Feldes vom Hause ab: man rechnet eine einspännige Fuhr zu 20 Bushel; und ich nehme daher die Auslage bei einer dreiräderigen (Tumbril) Wagenladung von 40 Bushel als doppelt so groß an.

---

114) Ein Farthing ist der vierte Theil eines Penny, die kleinste englische Scheidemünze. Ein Halfpenny ist ein halber Penny. Der Shilling hat 12 solche Penny, und ein Pf. Sterling 20 Shilling. Das D. in der folgenden Rechnung bedeutet einen Penny, Denarium. A. d. Ueberf.

XII. Kap. Aufbewahren.

Wenn der Boden des Möhrenfeldes trockener Sand ist, so ist es besser die Möhren auf dem Felde zu lassen, indem die Wagen und Karren auf einem solchen Acker den ganzen Winter über ohne Nachtheil zufahren können: ganz anders ist es aber auf Lehmgründen, wenn diese auch hinlänglich trocken sind, um Möhren tragen zu können, nicht aber schwer beladene Karren im Winter. In diesem Falle müssen die Möhren an einem trokenen Wintertage ausgenommen, und die ganze Ernte muß zu Hause zum Bedarfe aufgespeichert werden. Man hat mehrere Methoden versucht dieß zu bewerkstelligen, kann sich aber indessen nicht bergen, daß sie in mehreren Fällen mißlangen. Wo Erdäpfel gegen Frost sicher sind, da kann man diese auch mit Sicherheit aufbewahren; dieß ist aber nicht der Fall mit den Möhren, einer Wurzel, welche mehr in Gefahr ist sich zu erhizen und zu faulen, als zu erfrieren. Ich habe selbst verschiedene Methoden angewendet, und die Verfahrungsweisen anderer erfahrner Pächter gesehen; die besten und brauchbarsten hiervon sind Folgende: bei dem Ausnehmen der Möhren sollen die Knaben die Haufen derselben klein und lieber etwas loker machen, damit die Wurzeln desto leichter troknen können, und diese Haufen sollen, wenn es die Witterung erlaubt, so lang liegen bleiben, bis die Wurzeln ganz troken sind: dieser wichtige Umstand darf nie vernachlässigt werden. Wenn die Wurzeln troken sind, können sie in einem hölzernen Verschlage mit nur wenig Stroh umgeben, dicht übereinander gelegt werden. Sie können auch in einem kegelförmigen Haufen von vier Fuß Durchmesser, und sechs oder sieben Fuß Höhe aufgeschichtet werden. Wenn an der Spize eine Möhre auf zwanzig kommt, so ist man gegen den Frost hinlänglich gesichert; indessen ist eine dünne Lage von Häckerling ein noch sichereres Verwahrungsmittel gegen denselben.

Man hat die Möhren auch mit Vortheil in Haufen, wie die Kartoffeln, aufgeschichtet, aber dünner gegen den Frost bedeckt. Man mag indessen was immer für eine Methode befolgen, so darf der Pächter nicht einen Augenblik vergessen, daß er seine Möhren mehr gegen das Erhizen und Faulen, als gegen den Frost zu schüzen hat: wenn sie trocken auf einander gelegt und gut gegen Regen verwahrt werden, und aller Dampf zwischen dem Häckerlinge leicht durchziehen kann, so werden sie sich gut erhalten. Hr. Burrows bediente sich eines Verfahrens, welches von allen übrigen ganz verschieden ist, und welches wir hier, da das Aufbewahren der Möhren ein Gegenstand von höchster Wichtigkeit bei dem Baue derselben ist, mit seinen eigenen Worten anführen wollen. „Dieses Verfahren besteht darin, daß die Möhren in großen Haufen, jeden zu fünf bis sechshundert Bushel, auf dem Felde, auf welchem sie wuchsen, aufgeschobert und mit soviel Stroh oder Stoppeln, als nöthig ist, um sie vor Frost zu schüzen, bedeckt werden. Eine dünne Lage von Stroh ist alles, was man bei jenen Haufen nöthig hat, welche man bald wird angehen müssen, indem man die Möhren nur deßwegen in Haufen aufschichtet und bedeckt, um die Hasen und Kaninchen davon abzuhalten, welche, wenn diese Wurzeln zerstreut umher liegen, großen Schaden unter denselben anrichten. Es ist wichtiger die Möhren gegen die Verheerungen dieser Thiere, als gegen die Gefahr eines leichten, oder selbst eines harten Frostes zu sichern. Die Fröste vor Weihnachten sind selten so stark, daß sie den Möhrenwurzeln einigen Schaden zufügen könnten, zumal wenn man die Haufen mit einer dünnen Schichte von Stroh oder Stoppeln bedeckt. Was den Nachtheil vom Regen betrifft, so kann ich nur soviel sagen, daß ich so etwas nicht bemerkte: denn nach einem starken Regen ließ ich alle Haufen abdecken, und sezte sie am ersten trocknen Tage der Sonne und dem Winde

aus, und bedeckte sie dann wieder. Einen Umstand muß ich jedoch bemerken, daß ich nämlich stets dafür sorgte, die Wurzeln rein und trocken zu haben, ehe ich dieselben auf Haufen aufschichten ließ, und auf diese Weise wurden sie durch spätere Regen nie wieder schmuzig. Da ich ferner die Haufen eine Stunde oder zwei Stunden vorher, ehe der Karren vor denselben anfuhr, abdecken ließ, so kamen die Möhren so rein in den Stall nach Hause, als ob sie vorläufig gewaschen worden wären. Jene Haufen, welche ihrer Bestimmung nach den ganzen Winter über auf dem Felde bleiben mußten, bedeckte ich ungefähr sechs Zoll tief mit Erde auf dieselbe Weise, wie man Erdäpfel aufbewahrt: diese Haufen waren meine Vorrathskammer bei recht harter Witterung, wenn alle übrigen Möhrenhaufen bereits verzehrt, und der Boden entweder bedeckt mit Schnee oder zugefroren war. Diese Aufbewahrungsweise der Möhren fand ich vortheilhafter, und weniger kostspielig als jene, nach welcher dieselben bei Hause aufgespeichert werden, sie bleiben auch süßer; denn, wenn man bei Hause zu viele über einander legt, so erhizen sie sich, machen viele Arbeit und öfters auch großen Schaden. Allem diesen wird ausserdem, daß man bedeutende Kosten erspart, dadurch glücklich vorgebeugt, daß man sie auf dem Felde aufspeichert.“

XIII. Kap. Benüzung der Möhren.

Sie läßt sich unter folgende Unterabtheilungen bringen: 1. bei Pferden; 2. bei Mastvieh; 3. bei Kühen; 4. bei Schafen; 5. bei Schweinen.

§. 1. Pferde.

Im Möhrenlande in Suffolk machten die Möhren das Hauptwinterfutter der Pferde seit undenklichen Zeiten: die ältesten Männer, die fünfzig und mehr Jahre daselbst

lebten, wissen es nicht anders, und der Verfasser dieses Aufsazes hat schon vor vierzig Jahren das Verfahren mehrerer Individuen bei dem Möhrenbaue beschrieben. Damals war das Möhrenland noch ein kleiner Strich Landes in der Nachbarschaft des Meeres, und die Pächter sandten einen Theil ihrer Ernte auf den Markt nach London; ein Umstand, dessen einige Schriftsteller sich bedienten, um zu erweisen, daß der Möhrenbau ohne einen solchen vortheilhaften Absaz nicht weiter ausgedehnt werden könnte. Glücklicher Weise wurde dieser Einwurf vollkommen dadurch widerlegt, daß der Möhrenbau sich in jeder Richtung, wo der Boden dazu tauglich war, verbreitete, bloß um Pferde damit zu füttern. Ich habe auf meinen landwirthschaftlichen Reisen im Königreiche die Versuche mehrerer Individuen aufgezeichnet, welche die Möhren in dieser Hinsicht eben so vortheilhaft fanden, als die Pächter in Suffolk dieselben bereits seit langer Zeit gefunden hatten.

Im J. 1763 fütterte Hr. Billing von Weasenham in Norfolk sechzehn bis achtzehn Pferde mit Möhren ohne alles Heu, und ohne allen Hafer, ausser wenn diese Thiere Korn fünfzehn Meilen weit fahren mußten, oder ihre Arbeit bei dem Gerstenbaue sich sehr vermehrt hatte. In diesen Fällen gab er den Pferden etwas Hafer als Zubiß. Zwei Fuhren Möhren ersparten ihm eine Fuhr Heu, erstere zu vierzig Bushel, leztere zu einer Tonne; diese kostete 3 Pf. Sterl., jene standen 9 D. das Bushel.

Im J. 1765 fütterte Hr. Hewitt in Yorkshire seine Pferde mit vielem Nuzen mit Möhren; sie arbeiteten wie gewöhnlich, aber ohne Hafer, und sahen eben so gut aus. Hr. Cook, aus derselben Grafschaft, fand die Möhren äußerst vortheilhaft, und schüzte sie zugleich dadurch gegen eine heftige Krankheit. Hr. Feliowes in Norfolk fütterte seine Pferde zu voller Zufriedenheit vom J. 1765 bis 1770

mit Möhren. Zu Woodbridge gab man im J. 1770 ein Bushel täglich ohne alles Korn. Hr. Acton in Suffolk fütterte gleichfalls Möhren ohne Korn, und die Pferde befanden sich nie besser. Hr. Legrand in Kent fütterte wöchentlich eine Tonne Möhren bei seinen vier Pferden, und fand, daß diese Thiere nie besser aussahen; dieß gibt beiläufig $1\frac{1}{5}$ Bushel für jeden Tag. In Schottland erkannte man die Möhren als ein treffliches Surrogat für Hafer. In dem Buche, in welchem ich das Resultat verschiedener Untersuchungen, die ich bei Möhren-Pächtern in Suffolk im J. 1784 anstellte, aufgezeichnet habe, finde ich das Mittel der während einer Woche verfütterten gelben Rüben zu 13 Bushel ohne allen Hafer, in einigen Fällen sogar ohne alles Heu, in anderen mit der Hälfte Heues angegeben; auch daß ein Bushel täglich allen Hafer überflüssig machte. Dieß ist das Verfahren vieler gemeinen Pächter. Ein Fall ist mir vorgekommen, in welchem ein Bushel täglich, nachdem er zu Häckerlinge geschnitten wurde, nicht bloß allen Hafer, sondern sogar alles Heu überflüssig machte. Ich habe noch eine Menge Beispiele von mir, die dasselbe beweisen; ich gehe aber zu einem der neuesten Beweise, der nach einer Reihe von Jahren uns von Hrn. Burrows in Norfolk gegeben wurde, über, welcher während 6 Jahre, wovon das Jahr 1810 das lezte war, zehn Pferde mit täglich 70 Pf. Möhren fütterte, und dabei allen Hafer, und auch einen guten Theil des sonst gewöhnlich gegebenen Heues ersparte. Die Möhren kamen auf $10\frac{1}{4}$ D. im Bushel, das Bushel zu 60 Pf. gerechnet; während das Quarter [115]) Hafer 32 Shilling kostete. Im Winter 1811 fütterte er 30 Pferde mit dieser Wurzel durch 210 Tage, und gab jedem Pferde

---

[115]) Ein Quarter ist 8 Bushel, das Bushel zu $4\frac{5}{8}$ Nied. Oest. Mezen. A. d. Uebers.

täglich zwei Bushel; wenn sie sehr hart arbeiten mußten, erhielten sie für die Nacht ein wenig Heu. Die Ersparniß, welche er an Hafer und Heu hierdurch machte, war $10\frac{1}{2}$ D. an jedem Bushel, da die Tonne Heu 4 Pf. Sterl., und der Quarter Hafer 43 Sh. galt. Es verdient bemerkt zu werden, daß die Resultate von Burrows Versuchen jene Thatsachen vollkommen bestättigen, welche ich bereits vor 30 Jahren dem Publikum vorgelegt habe.

Eine Vorsichtsmaßregel muß ich hier hinzufügen, nämlich diese, daß wenn die Wurzeln vorher gewaschen werden müssen, ehe man sie den Pferden vorlegt, man sie vollkommen trocken werden lassen muß, ehe man sie verfüttert.

§. 2. Mästen.

Im J. 1763 mästete Hr. Billing 33 Stücke Mastvieh, und hatte alle Ursache damit zufrieden zu seyn. Hr. Cope, in Nottinghamshire, fand schon vor 40 Jahren, daß Ochsen und Kühe auf eine sehr vortheilhafte Weise mit Möhren gemästet werden können. Die bei weiten wichtigsten Versuche aber, welche jemals über diesen Zweig der Möhren-Benüzung gemacht worden sind, sind jene des Hrn. Moody in Retford; er war ein Mezger, und betrieb die Mästung mit der höchsten Aufmerksamkeit. Er bauete ein höchst vollkommenes Ochsenhaus, welches aus 26 Ställen bestand, um darin die Rinder regelmäßig mit Oelkuchen zu mästen. Als er im J. 1776 nicht Oelkuchen genug erhielt, und in großer Gefahr war, daß sein Mastvieh vom Fleische fiele, gerieth er auf den Einfall Möhren zu versuchen, mit welchen er eben ein Feld bestellt hatte, und zu seinem Erstaunen fielen seine Ochsen nicht nur nicht ab, sondern wurden so feist, und bezahlten die ihnen vorgelegten Möhren so reichlich, daß er mehrere Jahre lang mit dieser Mästung zu seinem großen

Nuzen fortfuhr. Ein halber Acre und eine halbe Rood [116]) Möhren ersparten ihm zwei Tonnen und 18 Ztr. Oelkuchen, während ihm die Tonne Möhren nur zu 20 Shilling zu stehen kam. Das Detail seines Versuches ist zu umständlich, als daß es hier angeführt werden könnte: Möhren-Pächter werden aber sehr wohl thun, wenn sie dasselbe aufmerksam lesen. Hr. Linn in dem Möhrenlande von Suffolk mästete im J. 1784 bis spät in das Frühjahr hinaus Stiere zu seinem großen Vortheile mit Möhren. Hr. Kirby, aus derselben Gegend, betrachtete die Mästung als die nüzlichste aller Anwendungen, die man von den Möhren machen kann. Hr. Cotton mästete gleichfalls jährlich zehn bis zwölf Stiere mit diesem Futter zu seinem großen Nuzen: er gab dasselbe statt der Oelkuchen ohne allen Nachtheil für das Mastvieh. Sein Nachbar, Hr. Fuller, bediente sich desselben Verfahrens mit dem besten Erfolge. Er fand, daß die Ochsen nach ihrer verschiedenen Größe, ein bis drei Bushel des Tages über fressen; andere sahen aber große Rinder fünf bis sechs Bushel an einem Tage verzehren; ein anderer gab drei Bushel des Tages. Ein Pächter in Essex mästete mit dem Ertrage von vier Acres 15 Stiere. Im J. 1809 mästete Hr. Burrows vier Galloway Stiere, die eine Zeit über (16 Wochen lang) täglich Ein Bushel und ein halbes bekamen, und auch etwas Heu. Sie frassen in 16 Wochen 796 Bushel Möhren und 28 Ztr. Heu: nach Hrn. Burrows Rechnung ist dieß der Ertrag eines Acre ungefähr wie bei jenem Pächter in Essex. Bei einem zweiten von eben demselben mit aller Genauigkeit angestellten Versuche, wo kein Heu gegeben, und das Mastvieh lebendig gewogen wurde, kam das Pfund Fleisch des zugenommenen Gewichtes auf 9 D., während das Bushel zu 54 Pf. auf $7\frac{1}{4}$ D. bis 8 D. zu stehen kam,

116) Eine Rood ist der vierte Theil eines Acre in □ Maß. A. d. Uebers.

nebst jedem 2½ Bushel, welche in den ersten 28 Tagen, jedoch ohne Heu, gefüttert wurden.

Aus diesen Angaben wird es hinlänglich klar, daß Möhren zuverläßig als ein höchst brauchbares Mastfutter betrachtet werden können, und daß man allen Grund zu glauben hat, daß die Anwendung desselben auch vortheilhaft ist.

§. 2. Kühe.

Man hat nur wenige bisher bekannt gemachte Versuche über das Resultat der Fütterung der Kühe mit Möhren, und selbst diese sind nicht auf genügende Art entwikelt; sie reichen aber hin um zu beweisen, daß Möhren ein treffliches Futter in Hinsicht auf Beschaffenheit der Herde, der Menge der Milch, und der Güte der Butter sind. Hr. Billing war mit der Wirkung derselben höchlich zufrieden. Hr. Cope erhielt ein noch mehr genügendes Resultat, indem er seinen Kühen zwei Bushel während des Tages gab. Hr. Onley erhielt mit Einem Bushel täglich, und bei Hafer Stroh, im Jänner wöchentlich 5 Pf. der schönsten Butter. Wenn wir das Pf. Butter zu 20 D. rechnen, so kommen 8 Sh. 4 D. auf sieben Bushel Möhren, oder 1 Sh. 2¾ D. auf das Bushel. In Sussex fand man Möhren vortheilhafter als Erdäpfel. In Suffolk fand man sie vorzüglich wohlthätig beim Entwöhnen der Kälber. Von Cambray bis Bouchaine in Flandern fand ich die Möhren als das beste Futter für Kühe gepriesen, und es verdient bemerkt zu werden, daß sie der Milch nie einen unangenehmen Geschmack ertheilen.

§. 4. Schafe.

Man würde sich lächerlich machen, wenn man zweifeln wollte, daß Möhren ein treffliches Futter für Schafe sind: die einzige Frage, die man hier stellen kann ist, wie hoch sie als solches Futter zu stehen kommen. Hrn. Billing's

Schafherde befand sich bei dieser Wurzel besser, als der Besizer desselben in dieser Jahreszeit sie nie gesehen hat. Hr. Cope war nie im April und Mai in Verlegenheit um Futter für seine Schafe, seit er Möhren baute. Hr. Legrand in Kent machte im J. 1770 einen sehr sorgfältig angestellten Versuch über das Mästen der Widder mit Möhren; zwanzig derselben fraßen in einer Woche eine Tonne, und vier Zentner Heu, welches davon abgezogen, die Tonne Möhren zu 14 Shill. stellt; da sie während zwanzig Wochen auf Wiesenland gefüttert wurden, so kann die dadurch erzweckte Verbesserung gering auf 3 Pf. Sterl., oder 3 Sh. für die Tonne geschäzt werden. Da nun im J. 1770 Schaffleisch 4 D. das Pfund galt, so kommt der Werth einer Tonne Möhren auf 28 Shill., wenn man das Pf. Schaffleisch nur zu 8 D. rechnet; steht es aber zu 9 D., so ist der Werth einer Tonne 31 Sh. 6 D.; steht es auf 10 D., so ist der Werth einer Tonne 35 Sh.; und rechnet man das Bushel Möhren zu 56 Pf.; so gilt dasselbe unter der lezten Vorausseżung $10\frac{1}{2}$ D., ohne die Verbesserung der Wiese. Im J. 1780 machte ich einen ähnlichen Versuch, wie Hr. Legrand, und gab sechs und zwanzig Widdern Möhren auf Heu in einer geflochtenen Pferche: ich leitete selbst den Versuch mit der höchsten Sorgfalt, und die Möhren kamen auf 4 D. im Bushel; die 26 Widder fraßen im Durchschnitte vier Bushel des Tages, und düngten einen Acre Landes gehörig. Im J. 1780 war der Preis des Schaffleisches 4 D. das Pf., wodurch der Werth der Möhren zu 10 D. das Bushel, wenn das Pf. Schaffleisch 10 D. kostet, bestätigt wird.

§. 5. Schweine.

Meines Wissens hat man nie gezweifelt, daß Möhren zum Füttern der Schweine taugen; die über das Mästen derselben mit Möhren aufgestellten Versuche sind jedoch nicht gleich entscheidend, da die Resultate etwas widersprechend

sind. Hr. Turner und Hr. Hewitt, beide in Yorkshire, haben mit gutem Erfolge Schweine mit Möhren gemästet. Hrn. Ray in Suffolk mißlang der Versuch gänzlich. Hr. Cope mästete große Schweine mit dem besten Erfolge. Dasselbe Resultat erhielt man auch zu Woodbridge. Hr. Legrand mästete sechzig Schweine: ihr Fleich war vortrefflich und kostbar. Hr. Burke (der später so berühmte und hochehrenwerthe Staatsmann) sagte mir im J. 1770, als ich bei ihm zu Beaconsfield war, daß es ihm zwei Jahre hintereinander gänzlich mißlang Schweine mit Möhren zu mästen. Dasselbe Resultat erhielt auch Hr. Baker in Irland. Im J. 1779 bestimmte Hr. Billingsley den Werth der Möhren unter dieser Anwendung zu 3 Sh. den Sack [117]). Hr. Burrows von Norfolk findet die Möhren sehr brauchbar um große Herden von Schweinen zu halten, und verwandelte auf diese Weise vieles Stroh in trefflichen Dünger. Kohl, schwedische Turnips [118]), und Möhren, unter einander als Futter für Zuchtschweine (Store-pigs) verglichen, und diese lezteren lebendig gewogen, wenn sie zu und von dem Futter gehen, gaben bei weiten den Ausschlag für die Möhren. Auf zwei Umstände muß man bei dem Mästen dieser Thiere mit Möhren vorzüglich Acht geben; erstens muß die Race genau unterschieden werden, indem diese hierbei von ausserordentlichem Einflusse ist; die chinesische Race gab mir bei verschiedenem Futter schönen Vortheil, während ich an Schweinen anderer Race bei demselben Futter Verlust hatte. Es gibt noch andere Racen, die vielen Vorzug vor denjenigen besizen, welche in einigen Distrikten gewöhnlich gehalten werden: daher kommt nun offenbar die Verschiedenheit der Resultate. Zweitens dienen Möhren im Frühjahre bei weiten besser zum Mästen als im Herbste; je trockener und

117) 3 Bushel. A. d. Uebers.

118) Ruta Baga der Schweden. A. d. Uebers.

welker sie sind, desto nahrhafter sind sie; was auch bei den Kartoffeln der Fall ist. Daß Möhren zum Füttern magerer Schweine von großem Nuzen sind, unterliegt keinem Zweifel.

XIV. Kap. Ertrag und Werth.

Der Ertrag der Möhren steht, wie bei jeder anderen Feldfrucht, im geraden Verhältnisse mit der Güte des Bodens und der Geschiklichkeit bei dem Baue derselben. Unter der großen Menge von Notizen, die ich hierüber vorlegen könnte, will ich nur einige wenige anführen, die hinreichen werden. Hr. Billing gibt den Ertrag in seinem so oft angeführten Aufsaze von guten Gründen zu 700, von den schlechtesten zu 300 an, unter der Voraussezung nämlich, daß jede seiner Fuhren 30 Bushel hielt; wenn aber seine Fuhren, wie in Suffolk, jede 40 Bushel hielten, so steigt sein höchster Ertrag über 800 Bushel, und sein niedrigster ist 400. Die Herren Cope, Mellish, Wharton, und Moody hatten alle jeder 20 Tonnen, oder, das Bushel zu 56 Pf. gerechnet, 800. Hr. Fellow zu Norfolk hatte 600. Hr. Gardner 4—500. Im Suffolker Möhrenlande hat man 480—800. Hr. Acton hatte 760 bis 960. Hr. Hilton zu Faversham hatte auf einem ausserordentlich reichen Boden 17 Fuhren so schwer, als vier Pferde sie ziehen mochten, was wenigstens 1200 Bushel betragen muß. Hr. Taylor in Kent hatte im niedrigsten Ertrage 8 Tonnen oder 320 Bushel, gewöhnlich aber sechzehn Tonnen. Hr. Legrand aus derselben Grafschaft hatte gewöhnlich von 20—30 Tonnen; das Mittel hiervon gibt 1000 Bushel. Der ehrwürd. Hr. Carter hatte 326 Bushel. Die Herren Gerard, Weeden und Wimper hatten auf 105 Land [119]) 400 Bushel; auf Land, worauf Schafe zur Weide getrieben wurden, 200 bis 220. Hr.

[119]) Vermuthlich soviel Land, als man für 10 Shill. pachtet. A. d. Ueberf.

Thomson in der Nähe von Stockton hatte 30 Tonnen. Eben soviel Hr. Bakewell zu Dishley. In Surrey steht der Ertrag im Durchschnitte auf 550 Bushel. Hr. Burrows in Norfolk hatte im J. 1807 760 Bushel; im J. 1810 gewann er 11 Tonnen 16 Ztr.; er spricht von 7—800 Bushel als dem gewöhnlichen Ertrag; er hatte aber auch 900 Bushel. In Schottland wurden über 17½ Tonnen auf einem englischen Aere gewonnen.

Bei sorgfältiger Prüfung der oben angeführten Thatsachen, und Vermeidung aller Behauptungen, welche bei denjenigen, die sich zu einem Versuche im Möhrenbaue geneigt fühlen, zu hohe Erwartungen erregen könnten, können wir den Ertrag der schlechtesten Gründe auf 200 Bushel, des mittleren Bodens auf 450, und der besten Gründe auf 700 Bushel sezen. Es gibt Fälle ungewöhnlicher Fruchtbarkeit, in welchen der Ertrag höher steigen mag; indessen lassen dieselben sich nur bei jenen Pächtern erwarten, welche sich bei ihren Versuchen durch die in den vorigen Kapiteln angegebenen Rücksichten leiten lassen.

Was den Werth betrifft, so haben wir, um von den Pferden anzufangen, bereits gesehen, daß sie Hrn. Billing, bei einem Preise des Heues von 3 Pf. Sterl. die Tonne, 9 D. am Bushel trugen. Zu Woodbridge ersparte ein Bushel täglich allen Hafer. Rechnet man diesen zu zwei Bushel wöchentlich, so werden, wenn der Hafer 32 Shill. das Quarter kostet, sieben Bushel Möhren auf 8 Shill. kommen, oder Ein Bushel auf 1 Shill. 1¾ D. Nach einer anderen Rechnung ersparte man zu Woodbridge mit wöchentlich 13 Bushel Möhren zwei Bushel Hafer, und die Hälfte Heues; dieses kann man zu 14 Pf., also wöchentlich auf 98 Pf. anschlagen: man ersparte also an Hafer 8 Shill.; an Heu 2 Shill. 7 D., zusammen 10 Shill. 2 D., oder 9¾ D. auf den Bushel Möhren. In einem anderen Falle

ersparten, bei nicht so stark gefütterten Pferden, sieben Bushel Möhren Einen Bushel Hafer oder 4 Shill., und 5 Shill. 2 D. an Heu; zusammen 9 Shill. 2 D., welches 1 Shill. 3¾ D. auf den Bushel Möhren wirft. In einem anderen Falle kommen auf lezteren 10¾ D., und noch in einem anderen 10½ D.: in diesem wurde das Heu zu 4 Pf. Sterl. die Tonne, und der Hafer zu 43 Shill. das Quarter gerechnet. Diese sechs Angaben stellen den Werth eines Bushels Möhren als Pferdefutter im Durchschnitte auf 11½ D.

Hrn. Moody galt bei seiner Ochsenmast im J. 1767 die Tonne Möhren 20 Shill.; nun stand damals das Pf. Rindfleisch auf 4 D.: wenn aber das Pf. Fleisch 9 D. gilt, so muß die Tonne Möhren 45 Shill. gelten. Rechnet man nun 40 Bushel auf eine Tonne, so kommt 1½ D. auf das Bushel. Bei Hrn. Burrows Versuch kam das Bushel auf 7½ D. Es ist nicht der Mühe werth ein Mittel aus diesen beiden Summen zu nehmen; da aber in Hrn. Burrows Angaben nichts auf die Verbesserung des mageren Fleisches der Ochsen gerechnet wurde, so glauben wir vielleicht keine Uebertreibung fürchten zu dürfen, wenn wir die Möhren als Mastfutter zu 9 D. das Bushel ansezen.

Wir haben bloß eine Rechnung in Bezug auf Kühe, welche das Bushel zu 1 Shill. 2¼ D. stellt.

In Hrn. Legrand's Versuche mit Schafen ist der Werth zu 11¼ D., in meinem eigenen zu 10 D. angegeben.

Hrn. Billing's Versuch mit Schweinen im J. 1779 gab, wie wir oben bemerkten, den Werth eines Bushels zu 1 Shill. an. Hr. Reynolds in Kent, ein sehr bekannter, verständiger, und allgemeiner Pächter machte dieselbe Angabe im J. 1770; da aber das Schweinfleisch damals ungefähr 5 D. das Pfund stand, und auch im J. 1779 noch derselbe Preis blieb, so müssen, wo das Schweinfleisch

auf 10 D. steht, beide Preise verdoppelt werden. Uebrigens muß der Leser nicht vergessen, daß bei mehreren Versuchen die Schweine durchaus nicht fett werden wollten, und daß folglich jede Schäzung hier nur mit dem größten Zweifel angenommen werden könnte. Der Werth der Möhren ist also in dieser Hinsicht noch nichts weniger als feststehend bestimmt.

Recapitulation.	Sh.	D.
Werth des Bushels Möhren bei Pferden .	0 =	$11\frac{1}{2}$
— als Mast bei Ochsen . . .	0 =	9
— bei Kühen	1 =	$2\frac{1}{2}$
— bei Schafen	0 =	$10\frac{1}{2}$
Allgemeiner Durchschnitt	0 =	$11\frac{1}{4}$

Wenn der unerfahrene Möhrenbauer seine Erwartung auf 9 D. das Bushel stellen sollte, so ist es wahrscheinlich, daß er keine Täuschung zu besorgen haben wird; rechnet er aber bloß auf 6 D., so ist er, selbst bei einer mittleren Ernte, sicher einigen Gewinn zu machen, ohne übrigens der Vortheile zu gedenken, welche durch Reinigung des Bodens und hohe Verbesserung des Düngers entstehen.

XV. Kap. Auslagen und Gewinn.

Ich habe in den lezten vierzig Jahren zu verschiedenen malen mehrere Rechnungen über die Auslagen bei dem Möhrenbaue bekannt gemacht: die Zeiten haben sich aber zeither in Bezug auf Abgaben, Zehend, Armensteuer, Reparaturen, Arbeitslohn so sehr geändert, daß es überflüssig wäre jezt mehr auf dieselben zurückzukommen. Hr. Burrows in Norfolk und Hr. Rodwell in Suffolk haben dem Büreau eine detaillirte Rechnung für die gegenwärtige Zeit dargelegt, welche ich hier einrücken will.

Folgende Rechnung ist Hrn. Burrows lezte vom J. 1811, in sofern sie nämlich Artikel betrifft, die eines allgemeinen Ueberschlages fähig sind.

	Pf. St.	Sh.	D.
Pflügen . .	0 =	16 =	0
Eggen . .	0 =	2 =	9
Walzen . .	0 =	0 =	4½
Same . .	0 =	10 =	0
Säen . .	0 =	0 =	3
Behacken . .	1 =	19 =	4
Ausnehmen .	1 =	3 =	0
Aufhäufen .	0 =	5 =	2
Heimfahren .	1 =	7 =	9. — 6 Pf. Sterl.

4 Shill. 7½ D. [120]).

Folgendes ist Hrn. Rodwell's Rechnung:

	Pf. St.	Sh.	D.
Ein mal Doppelpflügen	1 =	0 =	0
Eggen und Säen . .	0 =	2 =	6
Same 4 Pf. zu 2 Sh.	0 =	8 =	0
Behacken	1 =	5 =	0
Ausnehmen	0 =	10 =	0
Heimfahren	1 =	2 =	9.

4 Pf. St. 4 Sh. 3 D.

Der Durchschnitt dieser beiden Summen ist 5 Pf. St. 6 Sh. 5 D.

Wenn wir nun auf diese Rechnungen den oben aufgestellten Maßstab des wahrscheinlichen Ertrages, nämlich von 200 Bushel für die schlechtesten, von 450 für die mittlere, und von 700 für die besten Gründe anwenden, und hierzu den Betrag von 15 Shilling auf jeden Acre an Steuer, Zehend, und Abgaben für den schlechtesten, auf 40 Shill. für den mittleren, und auf 4 Pf. Sterl. für den besten Boden rechnen, und überdieß Hrn. Burrows Ausgaben als die höchsten annehmen, so wird die Rechnung stehen, wie folgt:

120) Dieß sind die Durchschnitte, welche Hr. Burrows im MS. von seinen lezten Rechnungen einsandte.

	Pf.	St.	Sh.	D.
Bei dem schlechtesten Boden, allerlei Ausgaben	6	=	4	= 7
Abzug beim Ausnehmen und Einfahren	1	=	—	= —
Bleibt	5	=	4	= 7
Abgaben	—	=	15	= —
	5	=	19	= 7
Beim mittleren Boden, allerlei Ausgaben	6	=	4	= 7
Abgaben	2	=	—	= —
	8	=	4	= 7
Bei dem besten Boden, allerlei Ausgaben	6	=	4	= 7
Abgaben	4	=	—	= —
	10	=	4	= 7

200 Buſhel zahlen alſo auf dem ſchlechteſten Boden, wenn das Buſhel 7 D. gilt, ungefähr die Auslage; eben ſo 400 Buſhel auf mittlerem Boden, wenn das Buſhel $4\frac{1}{2}$ D. gilt; und eben ſo 700 Buſhel auf dem beſten Lande, wenn das Buſhel $3\frac{1}{2}$ D. gilt.

Um in Hinſicht des reinen Ertrages alle Uebertreibung zu vermeiden, wollen wir annehmen, daß das Buſhel 8 D. werth ſey; und dann ſteht die Rechnung wie folgt:

	Pf.	St.	Sh.	D.
Auf dem ſchlechteſten Bod. 200 Buſh. zu 8 D.	6	=	13	= 4
Ausgaben	5	=	19	= 7
Reiner Ertrag =	0	=	13	= 9
Auf mittlerem Boden 450 Buſhel zu 8 D.	15	=	0	= 0
Ausgaben	8	=	4	= 7
Reiner Ertrag	6	=	15	= 5
Auf dem beſten Boden 700 Buſhel zu 8 D.	23	=	6	= 8
Ausgaben	10	=	4	= 7
Reiner Ertrag	13	=	2	= 1

Der Möhrenbau verdient also allerdings die Aufmerksamkeit eines Pächters, selbst wenn der reine Ertrag auf einem Acre nicht mehr als 15 Shilling von einem Zehn-Schilling Lande wäre; er gibt allein schon den Pachtzins, ist ihm vollkommen gleich, oder übertrifft denselben sogar im Verhältnisse zu dem Durchschnitte des Gewinnes, welchen man aus allen anderen Früchten auf einem Pachthofe machen kann: denn ausser dem Vortheile der Consumption wird das Ackerland rein, und man erhält vielen Dünger. Was den reinen Ertrag bei den übrigen Gründen betrifft, so ist derselbe zu offenbar, als daß er besonders bemerkt zu werden verdiente, indem er ganz augenscheinlich jeden anderen bei der gewöhnlichen Benüzung des Grundes und Bodens übertrifft.

XVI. Kap. Erschöpfen oder verbessern die Möhren den Acker?

Wenn wir nach Analogie schließen dürfen, so ist es kaum möglich zu zweifeln, daß die Möhren den Boden verbessern; doch aller Zweifel wird verschwinden, wenn wir einige Fälle anführen, welche diese Thatsache beweisen. Hr. Cope in Nottinghamshire befolgte ein System von Bewirthschaftung, das wohl beachtet zu werden verdient. Er ließ seine Möhren so lang im Grunde zum Frühlingsfutter, daß er es nicht mehr wagen durfte Gerste oder Hafer nach denselben zu bauen; er säete Turnips. Diese beiden behackten Früchte nach einander gebaut reinigten den Acker auf eine so ausserordentliche Weise vom Unkraute, und verbesserten den Boden so sehr, daß die darauf gebaute Gerste zwischen sechs und zehn Quarter Gerste auf jedem Acre trug. Hr. Moody zu Retford erntete nach den Möhren eilf Quarter und fünf Bushel Hafer.

In Cambridgeshire fand man, daß es besser ist Gerste nach den Möhren zu bauen, wenn man dieselben einführt, als nach Turnips, wenn man diese abweiden läßt. Dasselbe Resultat erhielt man auch im Möhren-Lande in Suffolk. Eben so Hr. Cotton in Hesgrave, vorausgesezt, daß die Gerste zu gehöriger Zeit gesäet wird.

In Nottinghamshire war die Gerste besser nach den Möhren, die keinen Dünger erhielten, als nach Turnips, die gedüngt wurden. Hr. Billing düngte den mittleren Theil eines Feldes zu Turnips, und baute an beiden Enden Möhren ohne Dünger, und die Gerste stand nach den Möhren schöner als nach den Turnips. Andere male erhielt er nach den Möhren Gerstenernten, die, nach seinem eigenen Ausdrucke, wundergroß waren; er erhielt von Einem Acre nicht weniger als drei Wagen voll Garben. Hr. Kirby säete die Möhren nach den Turnips, und nach diesen Gerste; er erntete ein Quarter Gerste mehr auf jedem Acre, als das Land sonst getragen haben würde, wenn die Gerste auf die Turnips unmittelbar, ohne Dazwischenkunft der Möhren, gebaut worden wäre.

Hr. Harvey in Worcestershire machte eine eben so gute Gerstenernte nach Möhren ohne Dünger, als nach Turnips mit Dünger.

Nach mehreren Versuchen des Hrn. Burrows war die nach den Möhren gebaute Gerste sehr ergiebig, und gab selten weniger als fünf Quarter auf jedem Acre.

Diese Thatsachen reichen hin um zu beweisen, daß die Möhren, weit entfernt den Boden auszusaugen, denselben vielmehr bis auf einen hohen Grad zu verbessern im Stande sind.

XVII. Kap. Zufälle und Unfälle.

Wenn man die Möhren mit jeder anderen Brachfrucht vergleicht, so zeigen sie vielleicht in keiner anderen Hinsicht

so entschiedenere Vorzüge vor allen anderen, als in dieser. Wenn der Same gut ist, so kann man der Ernte gewiß seyn. Sie sind keinen Verheerungen von Fliegen, Schnecken, Raupen, oder anderen Feinden ausgesezt, oder mindestens so wenig, daß in allen Berichten, welche ich hierüber durchlas, ich nicht einen einzigen vollkommenen Mißwachs aufgezeichnet gefunden zu haben mich erinnere. Wenn man die Menge Zufälle, welchen andere Brachfrüchte ausgesezt sind, bedenkt und hiermit vergleicht, so muß dieser Umstand allein einen kräftigen Eindruck auf die Seele des Lesers hervorbringen. Ich habe nur von zwei Feinden der Möhren, von Kaninchen und Hasen gehört; diese können zuweilen so zahlreich seyn, daß sie Schaden machen, wenn der Bau nicht im Großen getrieben wird.

XVIII. Kap. Wichtigkeit des Möhrenbaues für Verbesserung der trockenen Gründe.

Die Wichtigkeit einer Frucht, welche, nachdem sie das tiefere Pflügen und stäte Behacken reichlich bezahlte, reichlichen reinen Ertrag als Futter für die Hausthiere gewährt, und eine große Menge des besten Düngers liefert, kann wohl keinen Augenblick bezweifelt werden, indem es Thatsache ist, daß der Pächter durch den Möhrenbau im Ganzen genommen mehr gewinnt als durch jede andere gewöhnliche Feldfrucht. Der Umstand, daß man mittelst der Möhren im Stande ist alles Vieh seines Hofes zu füttern und zu mästen, ohne auch nur ein Loth Düngers nöthig zu haben, ist eben so einzig als entscheidend. Bei so entschiedenen und ausgezeichneten Vortheilen ist es in gewisser Hinsicht unbegreiflich, daß der Möhrenbau nicht auf allen dazu geeigneten Gründen allgemein betrieben wird; und doch ist es Thatsache, daß man denselben beinahe nirgendwo zu kennen scheint. Die Nachbarschaft um London ausgenommen, wo die Möhren

wegen des Marktes der Hauptstadt gebaut werden, ist nur ein einziger Strich Landes im Königreiche, wo sie allgemein gebaut werden. Was mag die Ursache dieser sonderbaren Erscheinung seyn? vielleicht dieselbe, die wir so oft bei ähnlichen Untersuchungen finden — Mangel an Kapital. Diese Ursache läßt sich aber weder auf die Zugpferde, noch auf die Kühe und Widder anwenden, welche sich bereits auf dem Pachthofe finden. Wir können also in dieser Hinsicht die Vernachläßigung des Möhrenbaues einzig und allein der Unwissenheit zuschreiben, und es ist wirklich sehr zu bedauern, daß man bisher keine wirksameren Maßregeln ergriffen hat, die Landwirthe des Königreiches über einen Gegenstand von so hoher Wichtigkeit aufzuklären [121]).

XLV.

Zweiter Auszug aus dem Berichte der Central-Jury über die Erzeugnisse des französischen Kunstfleißes.

Aus den Annales de Chemie et de Physique.

Metallurgie (Metallurgische Künste).

In diesem Auszuge begreifen wir die Kunst, die Metalle zu bereiten, in so ferne diese als Materialien für andere Künste dienen, ohne besondere Rücksicht auf ihren eigenthümlichen Gebrauch.

121) Es fiel dem Uebersezer auf, daß, da es mehrere Varietäten von Möhren gibt, von welchen die eine unter bestimmten Verhältnissen entschiedene Vorzüge von der anderen besizt, der Hr. Verfasser dieses Aufsazes nicht auf dieselben aufmerksam machte. Man findet diese Varietäten im VI. B. der neuen von Römer und Schultes besorgten Ausgabe des Systema Vegetabilium; eines Werkes, das kein Landwirth, dem es um gründliche Kenntnisse der Gewächse, die er baut, zu thun ist, entbehren kann. A. d. Uebers.

Bereitung der Metalle.

Eisen.

Seit der Ausstellung von 1806 hat man in der Behandlung und Bereitung des Eisens merkliche Fortschritte gemacht.

Damals gab es nur ein Hammerwerk, das zu Creusot, wo das Eisenerz mittelst der karbonirten Steinkohle der sogenannten Coke geschmolzen wurde. Von erdkohligem Eisen (fer carbonaté terreux) einer Art von Erz, das in den Steinkohlengruben sich vorfindet, und dem allein gewisse ausländische Hammerwerke ihre Berühmtheit, so wie die Menge und Wohlfeilheit ihrer Erzeugnisse verdanken, machte man in Frankreich keinen Gebrauch; auch dachte man nicht auf ernstliche Nachforschung desselben. Bei der Ausstellung sahe man grauen Guß aus Erzen, wobei kohliges Eisen (fer carbonaté) aus den Steinkohlengruben des Loiredepartements war angewendet worden. Dieses Verfahren wird bald in den größeren Fabricken dieser Art Nachahmung finden. Wahrscheinlich wird man nun auch im Großen, und in einem regelmäßigen Gange die Läuterung mit roher Steinkohle in dem Reverbierofen, welche unter dem Namen der englischen Läuterung bekannt ist, einführen. Beides gehört zu den erwünschtesten und vortheilhaftesten Verbesserungen. Andere, wiewohl minder wichtige Erscheinungen, zeugen von einem regen Streben nach Vervollkommnung bei der metallurgischen Bearbeitung des Eisens.

Die Departemental-Jury des Jura kündiget an, daß die HHr. Lemire, Hammerschmiede zu Clairvaux, es dahin gebracht haben, immer sehr weiches Eisen durch ein Verfahren zu gewinnen, welches einzig in der Mischung des Gußes mit einer gewissen Menge von reinem, ihm ähnlichen Erze besteht, wobei sie harten Guß anwenden.

In dem Isere-Departement verbessern die katalanischen Hammerwerke eine fehlerhafte Art der Läuterung.

In dem Departement de L'Allier, verfertiget Hr. Rambourg Eisenstangen, welche den stärksten Versuchen in kalter wie in warmer Temperatur widerstehen. Hr. Aubertot, Hammerschmidt von Vierzon im Cher-Departement, hat bei seinen großen Schmelz- und Läuterungs-Oefen auch Reverbieröfen angebracht, die mit der überflüssigen, sonst verlohrnen Wärme geheizt werden, welche nun zu andern Bearbeitungen von Eisen und Stahl dient.

In vielen Hammerschmieden haben Blasebälge mit Pumpen die alten Blasebälge verdrängt; aber unter allen Vervollkommnungen mechanischer Hülfsmittel ist die, welche seit zwei Jahren Hr. Dufaud bei den Hammerwerken zu Grossouvre anwendet, unstreitig die merkwürdigste.

Statt das Eisen durch den großen Hammer in Stangen auszutreiben, zieht man den Klumpen zwischen Zylindern einer mit hohlen Streifen versehenen Plattmühle durch, und gibt den Stangen die beliebige Form [122]). Diese Vorrichtung fördert die Arbeit beträchtlich, und gewährt viel Richtigkeit für die Formen selber. Höchst vortheilhaft in Hinsicht seiner Wirkung wird dieses Verfahren aber nur dann seyn, wenn man dabei diejenigen Mittel der Läuterung in Anwendung bringen wird, deren Schnelligkeit jener der reinmechanischen Arbeit entsprechend ist, wo dann die Plattmühlen niemals feiern dürfen. Die Läuterung durch den Rever-

---

122) Dieses ist eine englische Nachahmung, wo diese Art das Eisen mittelst Walzen statt dem Hammer gestreckt wird. In den Walzen sind die Formen, welche das zu streckende Eisen erhalten soll, eingedreht. Dieses Verfahren eignet sich aber nur für sehr große Werke, weil sowohl der Apparat als auch die Menge von Walzen, welche man nöthig hat, ein sehr bedeutendes Kapital voraussezen; auch ist hierzu eine große Kraft erforderlich, weil sonst das zu walzende Eisen stecken bleibt, und kostspielige Reperaturen verursacht. D.

hierofen, deren wir oben erwähnten, mag dabei am meisten genügen.

Jede Verbesserung für die Kunst der Verfertigung des Eisens, wie unbedeutend dieselbe auch immer scheinen möge, ist von großem Belange. Man zählt in Frankreich ohngefähr 350 Hochöfen, und 98 katalanische Hammerschmieden. In jedem Jahre liefern die Hochöfen ohngefähr 145,000 Pf. an Gußeisen; und 640,000 Pf. an geschmiedetem Eisen. Die katalanischen Hammerwerke geben ohngefähr 150,000 Pf. geschmiedetes Eisen ab. Man sieht also leicht ein, daß eine Verbesserung, die sich auf eine so große Menge von Erzeugnissen erstreckt, sehr wichtig seyn müsse.

Strenge und wiederhohlte Untersuchungen hatten die Jury von 1806 überzeugt, daß Frankreich an gutem Eisen reicher ist, als man bisher geglaubt hatte; und die Ausstellung von 1819 bestättigte dieß.

Man macht übrigens unserm Eisen den Vorwurf des zu hohen Preißes im Verhältnisse zu dem Eisen der Nachbarstaaten, was von einem Scheine gewisser Geringhaltigkeit herrührt, dem unsere Hammerwerkmeister abzuhelfen suchen müßten. Das Fortschreiten in den metallurgischen Künsten gibt dazu die Mittel an die Hand, und man wird nicht lange mehr deswegen verlegen seyn.

Stahl.

Obgleich die Kunst, Stahl zu verfertigen, schon lange Zeit her mit vielem Erfolge in Deutschland und England in Ausübung war, so muß man doch sagen, daß man erst seit dem Jahre 1786 die eigentliche Zusammensezung des Stahles, und worin er vom Eisen überhaupt verschieden sei, weiß, und daß dadurch die Bereitung des Stahles erst ins wahre Leben getreten ist. Europa verdankt diese Kenntniß den HH. Berthollet, Monge und Vandermonde, die

darüber ein äußerst wichtiges, und damals höchst merkwürdiges Werk herausgaben.

In Frankreich hatte man allerdings zuvor natürlichen Stahl bereitet; aber die Verfertigung des zementirten, und des gegossenen Stahles war noch eine fast ganz fremde Kunst gewesen. Jezt erst wurden mehrere Versuche angestellt, die mehr oder weniger den Bemühungen entsprachen.

Bei der Ausstellung im Jahre IX. (1801) sah man noch keine Muster von Stahl; das Jahr X. (1802) lieferte einige dieser Art, und im Jahr 1806 erschienen sie schon in zahlreicher Menge. Die Jury ließ dieselben durch Künstler, welche sowohl in der Schmiedekunst, als in der Stahlbereitung erfahren waren, untersuchen; diese fanden alle Muster gut, und mehrere ganz vorzüglich. Auch machte man die Bemerkung, daß die Stahlfabricken sich vermehrt hatten, und nicht auf gewisse Orte nur beschränkt, sondern in verschiedenen Departements, weit von einander entfernt, verbreitet waren. Man zweifelt nicht, daß diese Kunst recht in Aufnahme kommen werde; aber sie hat noch große Fortschritte zu machen. Dabei wünscht man, daß die Kunst, natürlichen und zementirten Stahl zu läutern, und für die verschiedenen Künste die verschiedenen Qualitäten auszuwählen, allgemeiner sicherer und wohlfeiler werden möchte. Bei der Untersuchung des eingelieferten Stahles bedauerte man, daß sich kein Muster von gegossenem Stahl vorfinde. Erst im J. 1809 hatte die Bereitung desselben einigen Erfolg, und zwar im L'ourte-Departement, das jezt nicht mehr zu Frankreich gehört.

Die Ausstellung von 1819 verschaffte dem Publikum die Ueberzeugung, daß die wichtige Aufgabe der Verfertigung des Stahles von den französischen Fabrikanten vollkommen gelöset worden sei. Die in 21 Departements errichteten Stahlwerkstätten hatten Stahlmuster von allerlei Art zur Aus-

stellung eingesendet. Der Werth dieser verschiedenen, und im Ueberfluße vorhandenen Erzeugnisse ist durch die allgemeine Stimme und die häufigen Handelsbestellungen hinlänglich bewährt; überdieß wurden sie aber auch von der Jury einer Untersuchung unterworfen, obgleich jene sich bei den Berichten, welche sie von der Administration der Minen über diesen Gegenstand erhalten hatten, vollkommen hätte beruhigen können.

Gegenwärtig werden nicht mehr einfache Versuche angestellt. Die Stahlverfertigung ist eingeführt, und gibt hinlänglichen Ertrag für das Handelsbedürfniß. Die Jury muß bei dieser Gelegenheit den verschiedenen Fabricken Gerechtigkeit wegen ihrer Verdienste wiederfahren lassen; vor allen aber der des Hrn. Milleret zu La Berardiere bei Saint Etienne im Loire-Departement. Diese Fabrick, deren Erzeugnisse bereits unter dem Namen Stahl von La Berardiere berühmt sind, besteht erst seit 3 Jahren. Ihre große und so schnelle Berühmtheit verdankt sie der Direktion des Hrn. Beaunier, Ingenieur en Chef der Minen, und Direktor der Schulen über das Bergwesen zu St. Etienne. Er hat dieser seiner neuen Schöpfung einen Theil seiner Zeit, seiner tiefen Kenntnisse, und seines Beobachtungs- und Schöpfergeistes gewidmet.

Die Jury bezeugt ihre Freude darüber, daß sie so viele Auszeichnungen für die Stahlverfertigungs-Fabricken zu bestimmen sich in den Stand gesezt siehet. Sonst hatte die französische Industrie eine Lücke in diesem Industriezweige; jezt ist diese ausgefüllt.

Messing und Zink.

Dem alten Gebiete Frankreichs ging im Jahre 1806 die Verfertigung von rohem Messing ganz und gar ab. Man erhält diese Legirung, indem man rothes Kupfer mit Zink mit einander verbindet. Dieses leztere Metall, welches im

Zustande des Oxyd auch Galmey heißt, war in dem Departement Roer und Ourte der Gegenstand einträglicher Anwendung. Obgleich man aber auch im alten Frankreich einige Gruben von solchem Zinkerz kannte, so dachte man doch nirgends an besondere Benüzung derselben. Seit dem Jahr 1810 ist endlich die Verfertigung des Messings auf dem alten Gebiethe Frankreichs einheimisch geworden. Vorher hatte eine solche Fabrick zu Landrichamp in den Ardennen bestanden, aber sie hörte auf, als die zu Fromelenne durch Hrn. v. Contamine eingerichtet wurde. In dieser verfertigte man Messing, indem man den Zink auf der Plattmühle und dem Zieheisen behandelte; aber man mußte den Zink von Lüttich kommen lassen.

Gegenwärtig ist die Verfertigung des rohen Messings in mehreren großen Werkstätten in vollem Gange. Dem ungeachtet reicht sie für den Bedarf der übrigen Künste in Frankreich nicht zu, sondern es muß noch eine beträchtliche Menge Messings vom Auslande bezogen werden.

Im Jahr 1818 machte man Versuche, den Galmey, von dem Frankreich kein einziges nuzbares Bergwerk mehr besizt, durch Blende (la blende) oder schwefellichten Zink, der bei uns in Ueberfluß vorkommt, aber bisher noch wenig war in Anwendung gebracht worden, zu ersezen. Diese unter der Oberaufsicht der Administration der Minen angestellte Versuche gaben wichtige Resultate. Man sahe bei der Ausstellung rohes Messing aus Blende statt des Galmeys bereitet, von der Fabrick des Hrn. Boucher zu Rouen. Die Jury nahm dieses Erzeugniß mit großer Theilnahme auf.

Platina.

Die Platina vereint viele Eigenschaften in sich, die sie schäzenswerth machen. Sie ist unter allen bekannten Metallen den Veränderungen der Temperatur in Ansehung der Ausdehnung am wenigsten unterworfen. Sie oxydirt sich sehr leicht,

und sie wird von den Säuren, die man gemeiniglich bei den übrigen Künsten anwendet, nicht angegriffen. Diese Eigenschaften machen die Platina vorzüglich geschikt zur Verfertigung sehr genauer Instrumente, zur Bereitung von Gefäßen und Schmelztiegeln für jene Fabricken, wo Säuren abgezogen werden, für chemische Laboratorien und für Küchen.

So wie wir die Platina als Handelsartickel erhalten, erscheint sie vermischt mit andern metallischen Substanzen, welche die ihr einwohnende Reinheit angreifen, und sie spröde, folglich schwer zu bearbeiten machen.

Hr. Jeannety war einer der ersten, der mit Platina-Geschirren einen Handel begann. Er brachte zu der Ausstellung im Jahre X. (1802) Schmuckwaaren, und chemische Instrumente von diesem Metalle, aber diese Gegenstände waren alle nach einem sehr kleinen Maßstabe verfertiget. Hr. Breant, Schäzer der Versuche an der Münze, untersuchte dieses Metall, und erfand ein Reinigungs-Verfahren, wodurch es sehr leicht hämmerbar wird. Durch diese Entdeckung wurde der Preiß der Platina-Geräthe und Gefäße so herabgesezt, daß sie nun sehr leicht von den Fabrikanten gebraucht werden können. Dieses Verdienstes wegen reihete die Jury Hrn. Breant in die Zahl derjenigen Künstler, die zum Fortschreiten der Industrie beitragen.

Alle aus Platina verfertigte Dinge, welche auf der Ausstellung von 1819 zu sehen waren, hatten Formen für einen bestimmten Gebrauch; aber alle waren auch als Resultate der Kunst, dieses Metall zu reinigen und zu bereiten, und als ein Beweiß des Fortschreitungsgrades in derselben, ausgestellt. Man muß sie vorzüglich als ein Erzeugniß der Metallurgie betrachten. Die Hrn. Cuoq und Couturier von Paris, Straße Richelieu Nro. 107 stellten von Platina Vasen, Capseln, Schmelztiegel und Caffeekannen von beson-

derer Art aus; auch sehr schöne Medaillen, und Platina-Blättchen so fein und dünne wie Goldblättchen.

Für ein vorzügliches Erzeugniß galt eine aus einem einzigen Stück verfertigte 200 Littre haltige Vase.

Auch eine Vase von Kupfer mit Platina eingelegt, und sehr gut ausgearbeitet, war von ihnen zu sehen.

Diese Fabrikanten sezen die Platina in Menge im Handel um, und zwar so wohlfeilen Preises, daß gegenwärtig dieses Metall zu den Geräthen der Schwefelsäure-Manufakturen angewendet wird. Hr. Breant liefert ihnen im Großen die nöthige Platina.

Zinn.

Die Nuzung des Zinns ist seit 1806 in Frankreich einheimisch; zuvor kannte man keine solche Minen. Auf einige Anzeigen von Vaulry im Departement von Haute-Vienne, und später von Piriac in der untern Loire ließ die Regierung auf ihre Kosten durch die Administration des Bergwesens Untersuchungen anstellen, worauf die Eröffnung zweier Minen folgte, die bereits Erzeugnisse liefern. Behandelt man dieses Erz mit einiger Sorgfalt, so steht das französische Zinn in nichts dem von Banca und Malacca nach.

Aus den Minen von Vaulry und von Piriac fand man Produkte bei der Ausstellung. Neben dem Erze und Metall konnte man ein mit französischer Zinnplatte belegtes Spiegelglaß sehen; es war sehr rein und glänzend.

Das Zinn ist ein Metall, dessen Gebrauch sehr allgemein, und dessen Anwendung in den übrigen Künsten sehr häufig ist; man muß deswegen diese Entdeckung als äußerst wichtig für Frankreich ansehen, und das königliche Bergwesen hat sich gerechten Anspruch auf die öffentliche Dankbarkeit erworben, indem es Frankreich dieses Metall mittheilte, von dem man zuvor glaubte, daß es diesem Lande mangle.

Plattmachen (Laminage.)

Die Verfertigung des Eisenblechs war im Jahre 1806 noch wenig in Frankreich verbreitet; nun ist man damit in mehreren Departementen beschäftiget. Die Ausstellung zeigte Eisenblech von den Fabricken in den Departements der Aude, der Ardennen, der Isere, der Nievre ꝛc. In mehreren derselben war der Gebrauch der Plattmühle mit großem Erfolge eingeführt worden; die Fortschritte dieses Fabrickzweiges sind ausserordentlich. Vor 5 Jahren lieferten, wie man berechnete, die französischen Werkstätten nicht den 3ten Theil des für Frankreich nöthigen Eisenbleches; heut zu tage bringt Frankreich nicht nur, was sich mit Recht behaupten läßt, seinen vollen Bedarf an Eisenblech hervor, sondern es sind auch diese seine Erzeugnisse in jeder Hinsicht sehr empfehlenswerth.

Zur Zeit der vorigen Ausstellung war die Kunst, überzinntes Eisenblech zu verfertigen, in Frankreich weder so weit gediehen, noch so ausgebreitet, als man wünschen mußte. Die schönsten Muster lieferte damals das nun nicht mehr zu Frankreich gehörige Ourte-Departement.

Die Ausstellung von 1819 hingegen hatte zahlreiche Muster von überzinntem Eisenblech, welche die großen Fortschritte auch in diesem Kunstzweige bewiesen. Der Einfluß der Verfertigung eines recht guten Eisenblechs auf die Ueberzinnung desselben zeigte sich dabei augenscheinlich.

Durch die vergleichenden Untersuchungen, welche die Jury mit diesen überzinnten Eisenblechen in Hinsicht auf Glanz und Geschmeidigkeit angestellt hatte, ergab sich die besondere Güte derselben; und mit Recht genießen die Eisenblechschmiede das Vertrauen des handelnden Publikums. Gegenwärtig wird von diesem Artickel soviel in Frankreich

verfertiget, daß es dem innern Bedürfnisse zu genügen scheint [123]).

Drahtzieherei.

Eisendraht wird seit langer Zeit in Frankreich verfertiget; die Bereitung des Stahl-Drahtes ist jünger. Hr. Mouchel zu Aigle im Orne-Departement war der erste, welcher zu der Ausstellung von 1806 eine Auswahl von solchem verschiedengehaltigen Draht für den Bedarf der Künste einschikte.

Die französischen Drahtziehereien sind sehr berühmt, und sie werden es noch mehr werden durch die Erzeugnisse in Eisen und Messingdraht, welche auf die Ausstellung von 1819 gebracht wurden. Der Stahl-Draht ist von guter Qualität, und wird immer besser. Was man in diesen Artikeln verfertiget, übersteigt den Bedarf Frankreichs, und man verführt davon in das Ausland.

Die Fabrick des Hrn. Mouchel Sohn zu Aigle (Orne) ist sehr bedeutend; sie beschäftiget 300 Arbeiter. Ihre Erzeugnisse gehen ins In- und Ausland. Die Preise sind wohlfeil, und die Waaren von besonderer Güte.

Verfertigung von Werkzeugen.

Feilen und Raspeln.

Nicht sehr alt ist die Verfertigung von Feilen in Frankreich. Vor etwa 40 Jahren kannte man sie noch kaum, und

123) Die Fabrick von Imphy hat vorzüglich bearbeitete Eisenblechplatten von großem Umfange, und von mehr als 100 Kilogrammen an Gewicht geliefert.

Die Geschmeidigkeit des überzinnten Eisenblechs aus der Fabrick der HH. Mertian, Gebrüder (Oise), wurde durch die genauesten Versuche erprobt, indem man getriebene Arbeit daraus machte, und einzelne Platten in kugelförmigen Globen oder trompetenartige Becher bog, wobei es alle Formen annahm, ohne Riße zu bekommen oder zu bersten.

Die Fabrick von Romilly (Eure) hatte schöne, durch die Plattmühle gewalzte Kupferplatten von 4 Metr. Länge, und 2 Metr. Breite vorgewiesen.

die Erzeugnisse dieser Gattung waren sehr unvollkommen. Man hatte solche Fabricken zu Amboise und zu Soupes bei Nemours angelegt; sie erfreuten sich aber keines günstigen Erfolges. Die dort verfertigten Feilen waren im Handel wenig gesucht. Hr. Raoul hat zuerst in Frankreich eine Feilen-Fabrick mit dem glücklichsten Gelingen errichtet. Er lieferte von seinen Erzeugnissen zu den Ausstellungen in den Jahren VI. (1798) IX. (1801) X. (1802), und jedesmal erschienen jene von ganz vorzüglicher Güte, und beurkundeten ein Fortschreiten in der Vervollkommnung.

Bei der Ausstellung 1806 waren aus den Departements der Indre und Loire, von Calvados (Ourte), und von der Kunst- und Gewerksschule zu Compiegne Feilen zu sehen, die recht sehr gut eingeschnitten, und von besonderer Qualität waren. Die Jury zeichnete sie jedoch nur durch eine silberne Medaille, und dreimalige Ehrenerwähnung aus, und legte dadurch den Wunsch der Vervollkommnung in diesen Arbeiten an den Tag. Ihre Erwartung wurde auch nicht getäuscht. Die Ausstellung von 1819 beweiset, daß die Verfertigung der Feilen bedeutend fortgeschritten ist, und sich vervollkommnet hat. Die Beschaffenheit der Feilen ist im Verhältnisse der weiter gediehenen Kunst, den Stahl zu bereiten, selbst besser, und der Schnitt richtiger geworden.

Sensen und Sicheln.

Schon lange wünschte man in Frankreich eine Sensen-Fabrick. In den Jahren 1794 und 95 versuchte die Kommission des Ackerbaues und der Künste die Errichtung einer solchen zu bewerkstelligen. Im Jahr X. (1802) wurden von Hrn. Borneque dem ältern, Fabrikanten von Bischwillers, auf die Ausstellung Sicheln gebracht, deren ehrenvoll erwähnt wurde. Allmählig dehnte sich dieser Industriezweig weiter aus, und die Verfertigung von Sicheln, die das Ausland lagen Zeit als eine ihm eigene Kunst betrachtet hatte, bot

im Jahr 1806 sehr befriedigende Resultate dar. Die Departementer der Vogesen, des Jura, des Ober-Rheins, der Moselle, des Doubs, der hohen Alpen, hatten Sensen und Sicheln zur Ausstellung geschikt, welche die goldene oder silberne Medaillen und Ehrenerwähnungen verdienten. Allein leugnen kann man dabei nicht, daß die Vervollkommnung der Kunst, Sicheln zu verfertigen, unmittelbar von der den Stahl gut zu bereiten, abhängt. Wir sahen diese beiden Industriezweige beinahe in einerlei Händen, und ihre Entwicklung zeigte sich ganz vorzüglich auf der Ausstellung von 1819. Die da vorgelegten Sensen und Sicheln waren alle aus den Departements der Isere, Calvados, Arriege ꝛc. Man kann sich eine Vorstellung von dem schnellen und großen Wachsthum dieses Fabrickzweiges machen, wenn man bemerkt, daß noch 1816 und 17 ganz Frankreich jährlich nur 72,000 Sicheln lieferte, gegenwärtig aber allein in der Fabrick des Hrn. Garigou zu Toulouse 50,000 verfertiget werden. Dieß berechtiget zu der Hoffnung, daß Frankreich im Stande sei sich seinen Bedarf selbst zu bereiten, und daß die Einführung ausländischer Sicheln bald aufhören werde.

Sägen und Handwerkszeug von Eisen und von Stahl.

Die Verfertigung von Sägen kann man in Frankreich als einen neuen Kunsterwerbszweig ansehen. Wie bei den Feilen und Sicheln, hängt auch hier die Vollkommenheit der Arbeit von der Güte des Stahles ab. Als Beweise der Fortschritte in der Verfertigung der Sägen gelten die von den Departementen der obern Saone, der Loire und des Nieder-Rheins eingesendeten Stücke.

Gegen Ende des Jahrs 1817 haben zu Molsheim im Departement des Nieder-Rheins, die Gebrüder Coulaux, Manufakturherrn der Waffenschmieden zu Klingenthal, eine Fabrick für Schreiner- und andere Werkzeuge von Eisen und Stahl, in Verbindung mit einer Säge-Fabrick, eingerichtet.

Sie zogen nach Molsheim eine Colonie von Landleuten, die gegenwärtig mit Erfolg alle diese Gegenstände für den Handel liefern. Diese Colonie zählte anfangs 30 Meister und 12 Gesellen. Am 10. July 1819 war sie bereits auf 90 französische Arbeiter angewachsen, welche früher in den Waffenschmieden zu Mutzig und Klingenthal angestellt, aber wegen des Friedenfußes, und des daher geringern Waffenbedarfs unnöthig geworden waren. Es ist ein vortreffliches Unternehmen, zwei Fabricken neben einander zu errichten, deren Lieferungen einen so entgegengesezten Zweck haben, indem die eine die Werkzeuge des verheerenden Krieges, die andere die des blühenden Friedens bereitet. Machen bei der einen die Umstände eine Verminderung oder Vermehrung der Arbeiter nöthig, so kann die andere dadurch die Zahl ihrer Arbeiter vergrößern, oder jener ihren Ueberfluß an solchen abgeben. Ein eben so glücklicher Gedanke war die Errichtung einer Messer-Fabrick in den durch den geringen Bedarf an Waffen leer gewordenen Gebäude.

Die auf die Ausstellung gelieferten Molsheimer Werkzeuge sind sehr gut gearbeitet, von besonderer Qualität, und ziemlich wohlfeil; es verdient daher diese Einrichtung zu Klingenthal den vorzüglichen Schuz der Regierung.

Kleine Waaren.

Hausgeräthe aus Gußeisen.

Hr. Baradelle von Paris hat Hausgeräthe, Werkzeuge, Nägel, Maschinenstücke, Tischbestecke ꝛc. von Gußeisen geliefert, lauter Erzeugnisse, die alles bisher in Frankreich verfertigte dieser Art übertreffen.

Hr. Wurz von Strasburg gab zur Ausstellung Vasen von emaillirtem Gußeisen, die dem Feuer und den Veränderungen der Temperatur widerstehen.

Von Hrn. La Forge zu Kreuzwahl (Moselle) waren Oefen, Kohlenkästen und andere Gegenstände aus Gußeisen

zu sehen, alle sehr rein gegossen, und von guter Form. In Ansehung der Dicke hatte sich der Guß dieser Stücke nach der Verschiedenheit der jedem derselben nothwendigen Stärke gerichtet.

Uhrmacherei.

Fabrick-Uhrmacherei.

Der unter dem Namen Fabrick-Uhrmacherei bekannte Industriezweig liefert die rohen Räderwerke für Uhren und Pendeluhren, oder bloß die dem Uhrmacher unentbehrlichen Materialien, als Federn, Stahldraht fürs Getriebe ꝛc., aber auch vollendete Arbeiten, jedoch nur von ganz gewöhnlicher Art, so wie sie eben mehr oder weniger beim Handel im Großen Abgang finden.

Zur Ausstellung kamen Arbeiten der Uhren-Fabricken in den Departements des Doubs, des Ober-Rheins, und der Nieder-Seine. Eine der ausgebreitesten Fabricken ist die der HH. Jappy zu Beaucourt im Ober-Rhein-Departement. Der Vater der gegenwärtigen Besizer hat sie vor 40 Jahren gegründet. Man verfertigt dort mittelst Maschinen das Räderwerk für Uhren im Rohen, mit solcher Ersparniß von Handarbeit dabei, daß ein rohes Räderwerk, wovon das Stück ehehin 6—7 Franken kostete, gegenwärtig im Handel für 1 Fr. 40 Cent., bis 2 Franc. abgeht, woraus sich eine Verminderung von 71 zu 100, im Verhältnisse des Preißes bei dem alten Verfahren ergibt. Diese vortreffliche Manufaktur ging am 1. Juli 1815 bei der Anwesenheit der fremden Truppen in Feuer auf, und brannte völlig nieder, erhob sich aber bald wieder aus der Asche. Gegenwärtig beschäftigt sie 900 bis 1000 Arbeiter, die während eines Monats 14—1600 Duzend Uhrwerke liefern. Der 10 Theil davon bleibt in Frankreich, das übrige geht ins Ausland.

Das Departement des Doubs hatte gleichfalls eine Fabrick, in der man durch Maschinen Uhrwerke verfertigte. Sie bestand zu Seloncourt bei Montbeliard, und gehörte den Gebrüdern Beurnier. Sie ist weniger ausgebreitet als die von Beaucourt. Monatlich liefert sie ohngefähr 340 Duzent. Der Preiß ist verschieden, von 19 Fr. 50 Cent. bis 20 Fr. 50 Cent. das Duzent, oder von 1 Fr. 63 Cent. bis 1 Fr. 71 Cent. das Stück. Nur den 20ten Theil sezte sie von ihren Arbeiten in Frankreich ab.

Im Jahr 1793 machte sich eine Colonie von Schweizer Uhrmachern, durch die Aufmunterungs-Erlasse des Gouvernements herbeigezogen, in Besancon ansäßig, und stifteten eine Uhren-Fabrick, die gegenwärtig 800 Arbeiter männlichen und weiblichen Geschlechts zählt. Diese auf Industrie beruhende Bevölkerung, die jezt nach 26 Jahren noch sich erhält, beweiset, daß die Fabrick fest gegründet ist. Diese Uhrmacher leben nicht in einem einzigen Fabrick-Zunftverbande, sondern arbeiten in ihren eigenen Wohnungen, für Fabrikanten oder Komptoire, denen sie ihre Erzeugnisse liefern, welche sodann von diesen in Handel umgesezt werden. Das Uhrwerk beziehen sie aus Beaucourt und Seloncourt. Die Uhren aber werden in Besancon gemacht, und die Zahl derselben beträgt jährlich ohngefähr 30,000 Stück, mit goldenen, silbernen, kupfernen oder semilornen Gehäusen.

Die Vollendung und Ausarbeitung beschäftigt ausschließlich die Uhrmacherei, welche den vorzüglichsten Fleiß erfordert, und den größten Gewinn abwirft. Man bedauert nur, daß die Fabricken, die sich mit der vollendeten Fertigung abgeben, so wenig zahlreich verbreitet sind, daß sie kaum den 10ten Theil des rohen Räderwerks, das in Frankreich verfertiget wird, verarbeiten können. Es wäre

zu wünschen, daß unsere Uhrmacher nicht mehr eine so bedeutende Menge von Arbeit dem Auslande überlassen müßten.

Wir haben auch mechanische Fabricken für die Verfertigung des Pendeluhren-Räderwerkes. Eine solche ist die der Gebrüder Jappy im Doubs-Departement zu Badevel bei Montbeliard. Dort werden jährlich 4,800 Pendeluhren-Räderwerke gemacht, wovon $\frac{3}{4}$tel an franzöſische Uhrmacher kommen.

Es mag etwa 100 Jahre seyn, daß eine Fabrick für rohes Räderwerk zu Pendeluhren im St. Nicolas D'Allermont im Nieder-Seine-Departement gegründet wurde. Sie beschäftigte ohngefähr 300 Arbeiter. Diese Kunst hat am allgemeinen Fortschreitungs-Gange keinen Antheil genommen, sondern ist auf der Stelle stehen geblieben, die sie zur Zeit ihrer Gründung einnahm.

Die bei dieser Arbeit anzuwendenden Mittel waren so unvollkommen, und die Resultate so unbeachtbar, daß sie im allgemeinen Wettgange zur Vollkommenheit nicht einhalten konnte; auch nährte der Verkauf nur sehr kärglich die angestellten Arbeiter. Im Jahre 1807 war die Fabrick ihrer Auflösung nahe, als einer ihrer geschikten Verwalter, Hr. Savoye von Rolin den Hrn. Honore Pons, berühmten Uhrmacher von Paris, der sich bei der Ausstellung 1806 eine silberne Medaille erworben hatte, nach St. Nicolas berief, und dort festzuhalten wußte. Hr. Pons traf eine ganz andere Einrichtung. Acht Maschinen von seiner Erfindung sind jezt im Gange für die verschiedenen Arbeiten, die vor ihm nur sehr mühsam durch die Hand, oder durch unvollkommene Instrumente zu Stande kamen. Die Geschiklichkeit der Arbeiter, unterstüzt von den neuen Hülfsmitteln, verschaffte den Erzeugnissen mehr Güte und Gehalt, und sie vermehrten sich in den meisten Werkstätten um das Zehnfache. Jezt ist diese Fabrick in vollem Schwunge. Sie

verkauft ihre Räderwerke an die ersten Pariser Uhrmacher, von welchen sie vollends ausgearbeitet werden.

Die Fabrick-Uhrmacherei ist ein sehr bedeutender Zweig. Sie liefert sehr viel Waare, vorzüglich in der Landschaft, wo ihre Werkstätten größtentheils errichtet sind. Ein neuer und beträchtlicher Handelszweig verdankt ihr sein Aufblühen. Die Jury hat ihr mehrere Auszeichnungen zugedacht.

Astronomische Uhrmacherei.

Unter dieser Benennung begreift man keinesweges jene Maschinen, durch deren Bewegung man das Sonnensystem versinnlichen will. Mehrere Künstler hatten ihre Zeit verschwendet mit der Erfindung dieser Art Maschinen, die die Kraft eines seltenen Kopfes, ein sehr erfindungsreiches, nachhelfendes Genie und eine äußerst geschikte Hand voraussezen. Die Jury glaubte nicht, daß es vortheilhaft sey, Künstler zum Weiterfortschreiten auf dieser Bahn anzufeuern. Denn die allervollendetsten Maschinen in dieser Art geben doch nur ein sehr unvollkommenes, oft sogar ein sehr falsches Bild vom Gange der Himmelskörper; sie sind oft noch verwickelter, als der allgemeine Mechanism, den sie darstellen sollen; wer in der Astronomie ein Fremdling ist, kann sie nicht verstehen, und wer mit jener bekannt ist, mag mit diesen nichts zu thun haben. Hiezu kommt, daß fast jedes Journal die genausten und vollständigsten Notizen über die Stellung der Gestirne in jedem einzelnen Augenblicke ertheilt; auch ist diese Maschine kein immergehender Handelsartickel.

Der wahre Zweck der Uhrmacherei ist genau und richtig, durch die einfachsten, sichersten, und der Nachhülfe am wenigsten bedürftigsten Mittel, das Zeitmaß anzugeben, und zwar so, daß der Gang der Maschine weder durch die Einwirkung der Temperatur, noch durch Veränderung der Stellung oder durch Umstellen der Maschine gehindert werde.

Hr. Breguet und der verstorbene Louis Berthoud brachten auf die Ausstellungen von 1802 und 1806 See-Uhren und Zeitmesser von einer solchen Genauigkeit, daß sie den vollendetesten bekannten Instrumenten dieser Art in Nichts nachstanden. Seit 1806 hat diese bedeutende und schwierige Kunst noch mehr Fortschritte gemacht. (Wird fortgesezt.)

XLVI.

K. K. österreichische Verordnung „zur Verleihung der Privilegien auf neue Entdeckungen, Erfindungen und Verbesserungen im Gebiethe der Industrie für alle Provinzen des österreichischen Staates."

Um in allen Provinzen des österreichischen Staates ein gleichförmiges System der Verleihung ausschließender Privilegien auf Entdeckungen, Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Industrie einzuführen, und durch dasselbe auf die Aufmunterung des Erfindungsgeistes, und auf die Belebung der National-Betriebsamkeit günstig zu wirken, haben Wir über einen Vortrag Unserer Commerz-Hof-Commission zu beschließen befunden:

I. Abschnitt. Von dem Gegenstande der ausschließenden Privilegien, und dem Verfahren zur Erlangung derselben.

§. 1. Zur Erlangung eines ausschließenden Privilegiums in dem österreichischen Staate sind alle neuen Entdeckungen, Erfindungen und Verbesserungen des In- und Auslandes im gesammten Gebiete der Industrie geeignet, es möge das Privilegium von einem In- oder Ausländer angesucht werden.

§. 2. Wer ein ausschließendes Privilegium auf irgend eine neue Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung im Gebiete der Industrie zu erlangen wünscht, hat bei dem Kreisamte, in dessen Bezirk er sich aufhält, sein Gesuch nach dem beiliegenden Formulare A. einzureichen, in demselben seine Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung in der Wesenheit anzugeben, die Anzahl von Jahren, auf welche er das Privilegium zu erlangen wünscht (welche jedoch auf keinen Fall den Zeitraum von fünfzehn Jahren überschreiten dürfen, §. 19.), auszudrücken, die darnach entfallene Taxe nach den weiter

unten (§. 13 — 18.) vorkommenden Bestimmungen zur Hälfte zu erlegen, und eine versiegelte genaue Beschreibung seiner Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung beizulegen, welche mit folgenden Erfordernissen versehen seyn muß:

a) Die Beschreibung ist in der teutschen, oder in der Geschäftssprache der Provinz, wo das Gesuch eingereicht wird, einzulegen.

b) Sie muß so abgefaßt seyn, daß jeder Sachverständige den Gegenstand nach dieser Beschreibung zu verfertigen im Stande ist, ohne neue Erfindungen, Zugaben oder Verbesserungen beifügen zu müssen.

c) Dasjenige, was neu ist, also den Gegenstand des Privilegiums ausmacht, muß in der Beschreibung genau unterschieden und angegeben seyn.

d) Die Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung muß klar und deutlich, und ohne Zweideutigkeiten, die irre leiten könnten, und dem in b) angegebenen Zwecke entgegen sind, dargestellt werden.

e) Es darf weder in den Mitteln, noch in der Ausführungsweise etwas verheimlichet werden; es dürfen daher weder theurere oder nicht die ganz gleiche Wirkung hervorbringende Mittel angegeben, noch Handgriffe, welche zum Gelingen der Operation gehören, verschwiegen werden.

Wo es thunlich ist, sind zur besseren Versinnlichung der Gegenstände der Beschreibung, Zeichnungen oder Modelle beizufügen, obwohl dieselben nicht unumgänglich erfordert werden, wenn anders der Gegenstand durch die Beschreibung allein, nach dem in b) ausgedrückten Erfordernisse, deutlich genug gemacht werden kann.

§. 3. Das Kreisamt hat dem Privilegienwerber über die gedachten Eingaben einen Empfangschein (Certificat) nach dem beiliegenden Formular B. auszufertigen, in welchem nebst dem Namen und Wohnorte des Privilegienwerbers, Tag und Stunde der Ueberreichung, die Bestätigung der bezahlten Taxe, und die Angabe der in dem Gesuche in der Wesenheit angezeigten Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung anzusezen sind.

§. 4. Von diesem Tage und dieser Stunde an hat die Priorität der angezeigten Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung zu gelten, das heißt: jede Anwendung einer nach diesem Termine gemachten oder ausgeübten gleichen Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung wird als ungültig betrachtet, und kann die Neuheit der von dem Privilegienwerber ordnungsmäßig angezeigten und beschriebenen Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung nicht widerlegen und aufheben.

§. 5. Auf den Umschlag der versiegelten Beschreibung hat das Kreisamt den Namen und Wohnort des Privilegienwerbers, Tag und Stunde der Ueberreichung, die bezahlte Taxe, und die Angabe der in dem Gesuche in der Wesenheit angezeigten Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung unter Mitfertigung des Privilegienwerbers sogleich bei der Ueberreichung nach dem beiliegenden Formulare C. anzusezen, diese Beschreibung sammt dem Gesuche ohne Verzug längstens binnen drei Tagen unerbrochen an die Landesstelle der Provinz zu übersenden, und die empfangene Taxe auf dem gewöhnlichen Wege an die Landesstelle abzuführen.

§. 6. Die Landesstelle hat sich in keine wie immer geartete Erhebung über die Neuheit oder Nüzlichkeit der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung einzulassen, sondern nur zu beurtheilen, ob die in dem Gesuche in der Wesenheit angezeigte Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung in keiner öffentlichen Hinsicht schädlich, oder den Landesgesezen zuwider sei? darüber gleichfalls ohne Verzug längstens binnen acht Tagen ihren Bericht an die zur Leitung der Commerz-Angelegenheiten bestimmte Hofbehörde zu erstatten, und sammt dem Gesuche die mit der Bestätigung des Kreisamtes versehene versiegelte Beschreibung, auf deren Umschlag sie bloß den Tag des Empfangs und der Weiterbeförderung an die Commerz-Hofstelle beizufügen hat, unerbrochen beizulegen.

§. 7. Weitere Einvernehmungen und Erhebungen hat die Landesstelle nur in denjenigen Fällen zu pflegen, in welchen derselben Bedenken über die Schädlichkeit oder Gesezwidrigkeit aus Staatsrücksichten, bei der in dem Gesuche in der Wesenheit angezeigten Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung auffallen, welche solche Erhebungen nothwendig machen, und auch in diesen Fällen ist jederzeit die vorläufige Anzeige an die zur Leitung der Commerz-Angelegenheiten bestimmte Hofbehörde binnen acht Tagen zu machen.

§. 8. Eine Eröffnung der von den Privilegienwerbern zu überreichenden versiegelten Beschreibungen bei der Landesstelle darf nur bei solchen Gegenständen Statt finden, welche in das Sanitäts-Fach einschlagen, und worüber nach den Landesgesezen eine vorläufige genaue Untersuchung von der medicinischen Facultät erforderlich ist. Es versteht sich übrigens von selbst, daß, wenn die auch bei andern Gegenständen in den Gesuchen um Privilegien allenfalls verschwiegenen, aber in den versiegelten Beschreibungen enthaltenen Mittel oder Verfahrungsarten gegen Polizei- oder Sanitäts-Rücksichten, oder gegen das allgemeine Staats-Interesse

streiten, die Anwendung und Ausübung derselben eben so wenig mit einem ausschließenden Privilegium, als ohne ein solches gestattet werden könne, und daß die Bewilligung des Privilegiums in solchen Fällen sich von selbst aufhebe.

§. 9. Die zur Leitung der Commerz-Angelegenheiten bestimmte Hofbehörde hat über die von den Länderstellen einlangenden, mit den gedachten Erfordernissen gehörig versehenen Privilegien-Gesuche die Vorträge an Uns zu erstatten, die Ausfertigung der Privilegien-Urkunden, unter den nöthigen Vorsichten und Clauseln, nach dem beiliegenden Formulare D. zu erwirken, und die Aushändigung derselben an die Privilegirten nebst der bisher gewöhnlichen Kundmachung zu veranlassen.

II. Abschnitt. Von den mit den ausschließenden Privilegien verbundenen Vortheilen und Befugnissen.

§. 10. Das ausschließende Privilegium sichert und schüzt dem Privilegirten den ausschließenden Gebrauch seiner Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung, so wie sie in seiner eingelegten Beschreibung dargestellt worden ist, für die Anzahl von Jahren, auf welche sein Privilegium lautet.

§. 11. Der Privilegirte ist berechtiget, alle jene Werkstätten zu errichten, und jede Art von Hülfsarbeiter in denselben aufzunehmen, welche zur vollständigen Ausübung des Gegenstandes seines Privilegiums in jeder beliebigen weitesten Ausdehnung nöthig sind, folglich überall in der Monarchie, Etablissements und Niederlagen zur Verfertigung und zum Verschleiße des Gegenstandes seines Privilegiums zu errichten, und andere zu ermächtigen, seine Erfindung unter dem Schuze seines Privilegiums auszuüben, beliebige Gesellschafter anzunehmen, um seine Erfindungs-Benuzung nach jedem Maasstabe zu vergrößern, mit seinem Privilegium selbst zu disponiren, es zu vererben, zu verkaufen, zu verpachten oder sonst nach Belieben zu veräußern, und auch im Auslande auf seine Erfindung ein Privilegium zu nehmen.

§. 12. Das Privilegium auf eine Verbesserung oder Veränderung einer privilegirten Erfindung hat sich einzig und allein auf die individuelle Verbesserung oder Veränderung selbst zu beschränken, und dem privilegirten Verbesserer oder Veränderer auf die übrigen Theile der bereits privilegirten Erfindung, oder einer schon bekannten Verfahrungsart kein Recht zu geben, wogegen der Haupterfinder eben so wenig die von einem Andern gemachte privilegirte Verbesserung oder Veränderung benuzen darf, wenn er sich nicht mit demselben deßhalb einversteht.

III. Abschnitt. Von den Privilegien-Taxen.

§. 13. Die Privilegien-Taxen sind nach Verhältniß der Dauerzeit der Privilegien (§. 14.), die jedoch fünfzehn Jahre nicht überschreiten darf (§. 19.), zu entrichten, und hat der Privilegienwerber selbst zu bestimmen, auf wie viele Jahre bis zur höchsten Dauerzeit hinauf er das Privilegium zu erhalten wünsche.

§. 14. Für jedes Jahr der Dauerzeit eines Privilegiums, es laute dieses auf eine Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung, ist, so viel die ersten fünf Jahre anbelangt, eine Privilegien-Taxe von zehn Gulden Conventionsmünze, zusammen also für alle fünf Jahre 50 Gulden; für das sechste Jahr 15 Gulden; für das siebente Jahr 20 Gulden; für das achte Jahr 25 Gulden; für das neunte Jahr 30 Gulden; für das zehnte Jahr 35 Gulden; für das eilfte Jahr 40 Gulden; für das zwölfte Jahr 45 Gulden; für das dreizehnte Jahr 50 Gulden; für das vierzehnte Jahr 55 Gulden; für das fünfzehnte Jahr 60 Gulden Conventionsmünze, zusammen also für die höchste Dauerzeit von fünfzehn Jahren 425 Gulden Conventionsmünze zu entrichten.

§. 15. Die Hälfte der hiernach für die ganze Dauerzeit entfallenden Privilegien-Taxe ist, wie gesagt (§. 2.) gleich mit dem Ansuchen um das Privilegium, die andere Hälfte aber in eben so vielen Jahres-Raten, als die Dauerzeit des verliehenen Privilegiums ausmacht, mit Anfang eines jeden Jahres, bei sonstiger Einziehung des Privilegiums, zu entrichten.

§. 16. Um den Erfindern die Erlangung von Privilegien zur probweisen Ausübung ihrer Erfindungen zu erleichtern, kann derjenige, der Anfangs ein Privilegium auf eine geringere Zeit als 15 Jahre erhalten hat, vor dem Ablaufe des Privilegiums die Verlängerung desselben bis höchstens zur Zeit von 15 Jahren gegen dem erlangen, daß er für die Verlängerung des Privilegiums von der stufenweisen Tax-Bemessung der verlängerten Jahre, die Hälfte dieses hiernach für die Dauerzeit dieser Verlängerung entfallenden Betrages, bei Bewilligung der Verlängerung, und die andere Hälfte in eben so vielen Jahres-Raten, als die Verlängerung dauert, mit Anfang eines jeden dieser verlängerten Jahre, bei sonstigem Verluste dieser Verlängerung, entrichte.

§. 17. Jede bezahlte Taxe ist als verfallen zu betrachten, und es kann kein Anspruch auf eine Rückvergütung derselben gemacht werden, wenn auch in der Folge Umstände hervorkommen, welche die Nullität eines Privilegiums herbeiführen, es sei denn, daß der Staat aus öffentlichen Rück-

sichten ein Privilegium zu annulliren, oder nicht zu ertheilen finde, in welchem Falle die bezahlte Taxe zurück zu erstatten ist.

§. 18. Außer der gedachten Taxe, dann der Expeditions-Gebühr von drei Gulden Conventionsmünze für jede Privilegien-Urkunde, und einer Stempelgebühr von sieben Gulden Conventionsmünze, hat der Privilegirte für die Verleihung des Privilegiums keine wie immer geartete Gebühr, Honorirung oder Expeditions- und Kanzlei-Spesen unter irgend einem Vorwande zu entrichten, und die Privilegien-Urkunden sind künftig wie jedes andere Befugniß-Decret ex officio zu expediren.

IV. Abschnitt. Von dem Anfange, der Dauer, dem Umfange, der Kundmachungsart und Erlöschung der ausschließenden Privilegien.

§. 19. Die höchste Dauerzeit der Privilegien wird, wie gesagt (§. 2. und 13.), auf fünfzehn Jahre festgesezt.

§. 20. Die Zeit der Dauer eines Privilegiums beginnet von dem Datum der Privilegien-Urkunde, jedoch kann die Wirksamkeit des Privilegiums in Beziehung auf die Straffälligkeit der unbefugten Nachahmung des privilegirten Gegenstandes erst mit dem Tage der Kundmachung des Privilegiums in den öffentlichen Blättern beginnen.

§. 21. Der Umfang der Privilegien hat sich ohne Ausnahme auf die ganze Monarchie zu erstrecken.

§. 22. Jedes Privilegium ist in drei Urkunden auszufertigen, wovon die erste für die gesammten Erbstaaten mit Ausnahme von Ungarn und Siebenbürgen, die zweite für Ungarn, und die dritte für Siebenbürgen zu gelten hat.

§. 23. Die Privilegien erlöschen:

a) wenn es der genauen Beschreibung der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung, worauf das Privilegium angesucht worden ist, an den im §. 2. (a—e) vorgeschriebenen Erfordernissen, oder auch nur an einem derselben fehlt;

b) wenn Jemand gesezmäßig erweiset, daß die privilegirte Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung schon vor dem Tage und der Stunde des ausgefertigten amtlichen Certificats im Inlande nach den weiter unten (§. 27 d.) vorkommenden Bestimmungen nicht mehr als neu angesehen werden konnte;

c) wenn der Eigenthümer eines in Kraft bestehenden Privilegiums nachweiset, daß die später privilegirte Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung mit seiner eigenen früher ordnungsmäßig angezeigten und privilegirten Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung identisch sei;

d) wenn der Privilegirte binnen Jahresfrist nach dem Tage der Ausfertigung des Privilegiums seine Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung noch nicht auszuüben angefangen hat, er sei ein In- oder Ausländer;

e) wenn er diese Ausübung ein Jahr lang während der Privilegienzeit unterbricht, ohne sich darüber mit genügenden Gründen auszuweisen.

f) wenn die zweite Hälfte der Privilegien-Taxe nicht in den obern vorgeschriebenen Jahres-Raten entrichtet wird;

g) endlich mit dem Verlaufe der ursprünglich ertheilten oder durch Verlängerung erhaltenen Privilegienzeit.

Es versteht sich von selbst, daß diese Erlöschungsarten auch für einen jeden, der ein Privilegium an sich bringt, so wie für den ursprünglich Privilegirten zu gelten haben. Nach der Erlöschung eines Privilegiums wird die beliebige Benuzung der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung, auf welche das Privilegium ertheilt war, allgemein freigegeben.

V. Abschnitt. Von der Einregistrirung der Privilegien.

§. 24. Damit derjenige, welcher ein Privilegium ansuchen will, in den Stand gesezt werde, zu seiner größeren Sicherheit die bereits ertheilten Privilegien zu durchsehen, ist bei sämmtlichen Länderstellen der Monarchie ein Register zu eröffnen, in welches die sämmtlichen Privilegien, wie sie ertheilt werden, sammt der Angabe der Personen, welchen sie ertheilt worden sind, ihren Wohnsizen, des Datums der Ausfertigung der ämtlichen Certificate, der Privilegiums-Urkunde, und der Erlöschungszeit des Privilegiums einzutragen, und in welchem eine besondere angemessene Rubrik für Anmerkungen über den Stand der nachherigen Ausübung, und über die in dem Besize der Privilegien geschehenen Veränderungen offen zu lassen ist. Bei der zur Leitung der Commerz-Angelegenheiten bestimmten Hofbehörde ist das Hauptregister zu führen.

§. 25. Wenn das Privilegium an einen andern übergeht, sei es durch Kauf, Tausch, Schenkung, Erbschaft, Verpachtung oder sonstige Veräußerung, so ist davon die beglaubigte Anzeige an die Landesstelle zu erstatten, von welcher auf der Rückseite der Privilegiums-Urkunde die Veränderung des Besizes zu bemerken, zu bestätigen, und darüber an die zur Leitung der Commerz-Angelegenheiten bestimmte Hofbehörde die Anzeige zu erstatten ist, um diese Veränderung in den Registern anmerken zu lassen.

§. 26. Wegen der Revision der bisher ertheilten ausschließenden Privilegien, deren Besizer in dem Besize derselben in der Art und unter den Bedingungen, wie sie

ihnen ertheilt worden sind, verbleiben, wird die weitere Weisung nachfolgen.

VI. Abschnitt. Von dem Verfahren bei entstehenden Streitigkeiten, und von der Straf-Sanction des neuen Systems.

§. 27. Zur Vorbeugung und zweckmäßigen Entscheidung von Streitigkeiten werden folgende Bestimmungen festgesezt:

Das Privilegium gründet sich auf die von dem Besizer desselben eingelegte Beschreibung der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung (§. 10). Bei entstehenden Streitigkeiten wird daher die Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung nur nach dem Zustande beurtheilt, in welchem sie in der eingelegten Beschreibung dargestellt ist.

a) Als eine Entdeckung ist jede neue Auffindung einer zwar schon in früheren Zeiten ausgeübten, aber wieder ganz verloren gegangenen, oder einer zwar im Auslande noch jezt ausgeübten, aber im Inlande unbekannten industriellen Verfahrungsweise anzusehen.

b) Als eine Erfindung ist jede Darstellung eines neuen Gegenstandes mit neuen Mitteln, oder eines neuen Gegenstandes mit schon bekannten Mitteln, oder eines schon bekannten Gegenstandes mit andern, von denjenigen, welche schon für denselben Gegenstand angewendet werden, verschiedenen Mitteln zu betrachten.

c) Als eine Verbesserung oder Veränderung ist jede Hinzufügung einer Vorrichtung, Anordnung oder Verfahrungsweise zu einem bereits bekannten oder privilegirten Gegenstande anzusehen, durch welche in dem Zwecke des Gegenstandes, oder in seiner Darstellungsweise ein mehr vollkommener Erfolg, oder eine größere Oekonomie erzielet werden sollen.

d) Als neu ist irgend eine Entdeckung, Erfindung, Verbesserung oder Veränderung zu betrachten, wenn sie im Inlande weder in der Ausübung, noch durch eine in einem öffentlich gedruckten Werke enthaltene Beschreibung bekannt ist; jedoch kann die Neuheit einer Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung aus einer in einem öffentlich gedruckten Werke enthaltenen Beschreibung nur in dem Falle angefochten werden, wenn diese Beschreibung so genau und deutlich ist, daß hiernach jeder Sachverständige den Gegenstand, worauf ein Privilegium angesucht oder erlangt worden ist, zu verfertigen oder auszuüben vermag.

§. 28. Ueber die Fragen: ob ein ertheiltes Privilegium aus öffentlichen Rücksichten, oder wegen unterlassener Ausübung desselben, oder wegen von dem Privilegiums-Besizer nicht erfüllter, oder von ihm verlezter Bedingnisse

der Verleihung, aufzuheben sei, haben die politischen Behörden nach Maßgabe ihres allgemeinen Wirkungskreises, und mit dem Vorbehalte des in der gesezlichen Frist zulässigen Rekurses an die höhere Behörde zu erkennen.

§. 29. Das Erkenntniß über die Existenz eines Eingriffs oder einer Verlezung, über die Anwendung der gesezlichen Strafe, über den Ersaz des von der einen oder andern Seite erwiesenen Schadens, so wie über einen Streit um das rechtmäßige Eigenthum eines Privilegiums, er möge wegen der Priorität der Erfindung, Entdeckung oder Verbesserung, oder aus einem privatrechtlichen Titel entspringen, steht dem ordentlichen Richter zu, und ist in dem vorgeschriebenen Rechtswege auf die gesezmäßige Art zu erwirken.

§. 30. Bei diesem, oder demjenigen Richter, welcher sich im Orte befindet, und der Zuständige des Verlezers wäre, wenn dieser sich dort befände, ist auch der Privilegirte im Falle, als er glaubt, daß Jemand sich einen Eingriff in seine privilegirten Rechte erlaubt, oder dieselben verlezt hätte, berechtiget, gegen den unbefugten Nachahmer des Gegenstandes seines Privilegiums die Einstellung der ferneren Nachahmung desselben zu verlangen, und die unverzügliche Beschlagnahme des nachgeahmten Gegenstandes, es möge sich dieser bei dem Nachahmer selbst oder bei einem Dritten vorfinden, oder von dem Auslande hereingebracht worden seyn, zu begehren, worüber dann der Richter, den es betrifft, ohne Zeitverlust zur Handhabung des Privilegiums sein Amt zu handeln hat.

§. 31. Eingriffe in die Privilegien werden mit einer Strafe von Ein Hundert Species-Ducaten, wovon die eine Hälfte dem Privilegirten, und die andere Hälfte dem Armen-Fonde des Ortes, wo das Erkenntniß in erster Instanz gefällt wurde, gehört, nebst der Confiskation der nachgemachten Gegenstände des Privilegiums zum Vortheile des Privilegirten, verpönt.

Gegeben in Unserer Haupt- und Residenzstadt Wien den achten December im Eintausend Achthundert und zwanzigsten, Unserer Regierung im neun und zwanzigsten Jahre.

(L. S.) Franz.

(Folgen die gewöhnlichen Unterschriften.)

Formulare A.

Löbliches ꝛc. (Hier ist das Kreisamt, an das man sich zu wenden hat, zu nennen.)

N. N. (Tauf-, Zuname, Charakter, Wohnort des oder der Privilegienwerber) zeigt (zeigen hiermit geziemend

an, eine neue Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) gemacht zu haben, welche in der Wesenheit darin besteht, daß:

(Hier hat die Darstellung derselben zu folgen.)

Die genaue Beschreibung davon, nach der Vorschrift des 2. §. des allerhöchsten Patents vom 8. December 1820 entworfen, liegt bei.

(Wenn Zeichnungen, Modelle, Muster ꝛc. ꝛc. zugleich beigebracht werden, ist dieses mit genauer Angabe der Anzahl der Stücke hier anzusezen.)

Auf diese angezeigte und vorschriftmäßig beschriebene Entdeckung (Erfindung, Verbesserung), welche der (die) obgedachte (n) und unterzeichnete (n) Privilegiumswerber nach bestem Wissen und Gewissen für neu im österreichischen Staate nach den Bestimmungen des §. 27. des gedachten allerhöchsten Patents und folglich auf seine (ihre) Gefahr und Verantwortung zur Erlangung eines ausschließenden Privilegiums gesezmäßig geeignet hält (halten), sucht derselbe (suchen dieselben) hiermit um ein solches Privilegium auf die angezeigte Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) in der Art, wie sie in der angeschlossenen versiegelten Beschreibung dargestellt ist, unter den gesezmäßigen Clauseln und Bedingungen auf .... Jahre an, zu welchem Ende die hiernach in Folge des §. 14. des gedachten allerhöchsten Patents entfallende halbe Privilegien-Taxe mit .... Gulden Conventionsmünze entrichtet, und um die Ausfertigung des ämtlichen Certificats zur Sicherung meiner (unserer) Prioritäts-Ansprüche angelangt wird.

(Ort, Jahr und Tag der Ausfertigung dieser Anzeige).

Unterschrift (en).

Formulare B.

Von dem unterfertigten Amte wird hiermit bestätigt, daß heute (den Tag, Monat und die Jahreszahl) um .. Uhr Vor- (Nach-) Mittags, N. N. (Tauf-, Zuname, Charakter und Wohnort des oder der Privilegienwerber) in dem hierortigen Amte erschienen ist (sind), sammt dem vorschriftmäßigen Anbringen ein versiegeltes Packet, in welchem angeblich seine (ihre) neue Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) beschrieben ist, und welche nach dem obigen Anbringen in der Wesenheit darin bestehen soll, daß: (hier hat die Darstellung derselben wörtlich, wie sie in dem Anbringen angezeigt ist, nebst der Anmerkung der allenfalls noch beigefügten Zeichnungen, Modelle, Muster ꝛc. ꝛc. zu folgen) bei dem hierortigen Amte überreichet, und für die hierauf angezeigte Dauerzeit eines ausschließenden Privilegiums von

.... Jahren die Hälfte der hiernach in Folge des §. 14. des allerhöchsten Patentes vom 8. December 1820 mit .... Conventionsmünze entfallenden Privilegien-Taxen entrichtet hat (haben).

Gegeben den

Formulare C.

Beilage ad Nrum. Exhibiti ..... des Kreisamts.

Beschreibung

der von N. N. (Tauf-, Zuname, Charakter und Wohnort) angeblich gemachten neuen Entdeckung (Erfindung, Verbesserung), welche im Wesentlichen darin besteht: (mit dem Anbringen gleichlautende Darstellung).

Empfangen den (Jahr, Monat, Tag und Stunde).

Aemtliche Unterschriften.

Mitfertigung des (der) Priv. Werber.

Zulezt ist hier unten der Tag der Einlangung bei der Landesstelle, der Nrus. Exhibiti der Landesstelle, und der Tag der Weiterbeförderung nach Hof genau anzusezen.

Anmerkung. Jede, wenn auch noch so geringe Verzögerung, oder sonstige Vernachlässigung in der Beförderung dieser Packete, wird an den Schuldtragenden strenge zu ahnden seyn.

Formulare D.

Nachdem Uns N. N. (Tauf-, Zuname, Charakter und Wohnort des oder der Privilegienwerber) allerunterthänigst vorgestellt hat (haben), daß er (sie) eine, nach seinem (ihrem) besten Wissen und Gewissen in dem österreichischen Staate neue Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) gemacht habe (n), darin bestehend:

(Darstellung aus dem Anbringen) auf welche Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) er (sie) um ein ausschließendes Privilegium auf die Dauer von .... Jahre bittet (n) und

nachdem dießfalls alle in Unserem Patente vom 8. December 1820 vorläufig vorgeschriebenen Formalitäten erfüllt worden sind;

So haben wir Uns bewogen gefunden, dem N. N., seinen (ihren) Erben und Cessionaren, für seine (ihre) genannte Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) ein ausschließendes Privilegium auf .... nach einander folgende Jahre, für den ganzen Umfang der Monarchie unter den in Unserem Patente vom 8. December 1820 enthaltenen Bedingungen, und namentlich gegen dem zu verleihen:

Erstens: daß, wenn in der versiegelten genauen Beschreibung dieser Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) wider alles Vermuthen, solche Mittel und Verfahrungsarten enthalten seyn sollten, die in dem oben erwähnten Anbringen, und in der daselbst vorkommenden Darstellung der Wesenheit der gedachten Entdeckung (Erfindung und Verbesserung) verschwiegen worden waren, und welche gegen die Landesgeseze streiten sollten, die Anwendung und Ausübung derselben eben so wenig mit dem ertheilten ausschließenden Privilegium, als ohne ein solches gestattet werden könne, und daß die Bewilligung dieses Privilegiums in einem solchen Falle sich von selbst aufhebe.

Zweitens: Daß das gedachte Privilegium erlösche, sobald irgend ein wesentlicher Mangel der vorschriftmäßigen Eigenschaften dieser Beschreibung gesezmäßig erwiesen wird.

Drittens: Daß, sobald irgend Jemand mittelst gesezlichen Beweises darthun konnte, daß im Inlande vor der Ausfertigung des dem (den) Privilegienwerber (n) ausgestellten ämtlichen Certificats die privilegirte Entdeckung (Erfindung oder Verbesserung) nach den dießfalls in Unserem Patente vom 8. December 1820 aufgestellten Bestimmungen nicht mehr als neu angesehen werden konnte, das Privilegium als erloschen, oder vielmehr als nicht ertheilt betrachtet werden soll.

Viertens: Daß das Privilegium erloschen, oder vielmehr als nicht ertheilt angesehen seyn soll, wenn der Eigenthümer eines in Kraft bestehenden Privilegiums nachweiset, daß die neu privilegirte Entdeckung, (Erfindung, Verbesserung), mit seiner eigenen früher angezeigten und privilegirten Entdeckung, (Erfindung, Verbesserung) identisch sei.

Fünftens: Daß das Privilegium erloschen seyn soll, wenn der (die) Privilegirte (n) binnen Jahresfrist nach dem heutigen Tage seine (ihre) Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) noch nicht auszuüben angefangen hat (haben), oder wenn er (sie) diese Ausübung ein Jahr lang während der Privilegiumszeit unterbricht (brechen), ohne sich darüber durch genügende Ursachen auszuweisen.

Sechstens: Daß das Privilegium erloschen seyn soll, wenn die noch zu entrichtende halbe Privilegien-Taxe nicht in den gesezlichen Fristen berichtiget wird.

Siebentens: Daß mit dem Verlaufe der gesezmäßigen Privilegienzeit die Benuzung der gedachten Entdeckung, (Erfindung, Verbesserung) Jedermann frei seyn soll.

Wenn nun die gesezmäßigen Bedingungen getreulich in Erfüllung gebracht werden, so soll er (sollen sie) nicht nur

dieses ihm (ihnen) allergnädigst verliehenen Privilegiums sich zu erfreuen haben, sondern Wir verordnen zugleich, daß während .... Jahren, von dem Tage der öffentlichen Kundmachung dieser Urkunde anzufangen, in dem ganzen Umfange der Monarchie, sich außer ihm (ihnen) seinen (ihren) Erben oder Cessionarien, Jedermann enthalten soll, die von ihm (ihnen) angezeigte und beschriebene Entdeckung (Erfindung, Verbesserung) auszuüben, bei Verlust des nachgemachten Gegenstandes des Privilegiums, welcher zum Nuzen des (der) N. N. verfallen seyn soll, und einer Geldstrafe von Einhundert Species-Ducaten in jedem Uebertretungsfalle, wovon die Hälfte dem Armenfonde des Ortes, wo das Erkenntniß in erster Instanz gefällt wurde, die andere aber dem (den) N. N. zuzufallen hat, und unnachsichtlich durch das in dem Lande, wo die Uebertretung geschieht, befindliche Fiskalamt einzutreiben ist. Wie denn auch den Uebertreter dieses Privilegiums noch insbesondere Unsre allerhöchste Ungnade treffen, und es dem (den) N. N. insbesondere vorbehalten seyn soll, ihm wegen alles erweislichen Schadens zum Ersaz vor dem ordentlichen Richter zu belangen.

Den Behörden, die es betrifft, ertheilen Wir den gemessensten Befehl, über die Handhabung dieses Privilegiums und die damit verbundenen Bedingungen zu wachen. Urkund dessen ꝛc. ꝛc. Wien den L. S. (Franz.)

(Folgen die gewöhnlichen Unterschriften).

XLVII.

Verzeichniß der vom 27. Jänner 1821 bis 20. Hornung 1821 in England ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 255.

Dem Jak. Ferguson Cole in Hans-place, St. Luke, Chelsea, Middlesex, Taschenuhr- und Chronometer-Macher, auf gewisse Verbesserungen an Chronometern. Dd. 27. Jänner 1821.

Dem Joh. Roger Arnold in Chigwell, Esser, Chronometer und astronomischen Uhrmacher (Chronometer et Time-piece-maker) auf eine neue oder verbesserte Ausdehnungs-Unruhe (expansion-balance) an Chronometern. Dd. 27. Jänner 1821.

Dem Alphons Dorat in Bishopsgate-street, Esq., auf eine neue Verbindung mechanischer Kräfte, wodurch das Gewicht und die Muskelkraft der Menschen zum Treiben einer Wasserhebe-Maschine oder zu anderen Zwecken auf eine weit vortheilhaftere Weise, als bisher geschehen ist, angewendet werden kann. Mitgetheilt von einem im Auslande lebenden Fremden. Dd. 27. Jänner 1821.

Dem Phillips London, dem jüngeren, in Cannon-Street, London, praktischem Chemiker, auf gewisse Verbesserungen bei Anwendung der Hize auf Kupfer und andere Geräthe. Dd. 3. Hornung 1821.

Dem Wilh. Aldersey, Gentleman in Hommerton Middleser, auf Verbesserung an Dampf- und anderen Maschinen, bei welchen der Winkelhebel (the Crank) gebraucht wird. Dd. 3. Hornung 1821.

Dem Georg Bizard, Tuchmacher zu Dursley in Glouceſterſhire, auf ein neues Verfahren beim Zurichten und Glätten von Wollen-Fabrikaten. Dd. 3. Hornung 1821.

Dem Thom. Masterman, Gemeinem-Brauer Nr. 38. in Broad-street, Ratcliffe, Middleser; auf eine gewisse Maschine um Bewegung mittelst Dampfes und Wassers hervorzubringen, ohne Cylinder und ohne Stämpel und mit weniger Verlust an Kraft, als bisher bei der Bewegung irgend einer Dampf-Maschine Statt hatte. Dd. 10. Hornung 1821.

Dem Robert Stein, Brauer in N. 7. Walcot-place, Lambeth, Surrey; auf gewisse Verbesserungen an Dampf-Maschinen. Dd. 20. Hornung 1821.

Dem Jak. Forter, Eisen-Meister zu Stourbridge in Worceſterſhire; auf gewisse Verbesserungen an geschlagenem Hammer-Eisen. Dd. 20. Hornung 1821.

XLVIII.

Neueste italienische technische und ökonomische Litteratur.

Aus der Biblioteca italiana. Marzo 1820 und Febr. 1821.

Manuale degl' indizij di tutte le migliori ragioni di commercio e fabbriche d' Europa. Milano 1819. tipograf. di Commercio.

Ricerche critiche ed econemiche sull' agostaro di Federico II. 4. Bologna. 1819. press. Annesio Nobili.

Zahra Buda Salvadore, sopra la stabilità dei cassoni impiegati nella costruzione del nuovo molo di Catania. 8. Catania 1819.

Migliori Vincenzo, il calcolatore generale de' pesi e delle misure vigenti in Sicilia, opera utilissima ai proprietarj. 8. Palermo 1819.

Memoria sopra una lacca verde ottenuta dal caffe, con alcune nuove osservazioni sulla natura e proprietà della materia colorante di cotesta semenza, di Bartol. Bizio. 8. Venezia 1819.

Dissertazione intorno alla clorite o terra verde di Verona del Prof. de' Brignoli. Modena 1819.

Furitano Antonino istituto di chimica farmaceutica. 4. Palermo. 1819.

Solution du problème économico-politique concernant la conservation ou la suppression de la culture du riz en Lombardie et basse Italie avec l'indication des moyens propres à former des rizières sans porter atteinte á la salubrite publique. 8. Turin. 1819.

Christian istruzione pei villici sulla maniera di preparare il lino e la canapa senza macerazione. 4. Milano 1819.

Istruzione pratica per la coltivazione de' filugelli del Sg. Giamb. Civati. 12. Lucca 1819.

Sunto di una memoria dell' avvocato Giamaria Venturi contro all' abuso del tagliar curri e querce giovani nella bassa montagna, a fine di trovare la cosi detta Vallonea pel concime. 8. Reggio 1819.

Istruzione pratica sulla formazione de' prati artificiali di sano fieno, di trifoglio ed erba medica dell' avvocato Luigi Zavani. Modena 1819.

Calendario per gli agricoltori o sia memoriale delle rustiche faccende anno 4. contenente l'istruzione pratica per la coltivazione del lino. Modena.

Il Confetturiere o sia il distillatore. 8. Napoli. 1819. T. 1.

Onorati P. Nicola Columella, l'olio de' vinacciuoli vendicato. 8. Napoli. 1819.

Progetto per la istituzione di una Societa rurale nelle provincie di Sicilia. 4. Palermo 1819.

Sulle cause dell' avvilimento delle nostre granaglie e sulle industrie agrarie riparatrici dei danni che ne derivano. Opera postuma del Conte Dandolo. Milano 1820.

Lettere di un viaggiatore in Barberia al S. Gius. Acerbi etc. intorno il commercio di Tripoli co' paesi limitrofi coll' interno dell' Africa, e coll' estero. (in der Biblioteca italiana, Mai 1820. S. 250.) Junius S. 393.

Pomona italiana, ossia Trattato degli alberi fruttiferi. Opera di Giorgio Gallesio, aut. d. tratt. del Citrus. Pisa 1820.

Catechismo agrario coronato dall' Academia d'agricoltura, commercio ed arti di Verona di Ciro Pollini etc. 8. Verona 1819.

Illuminazione a gas posta in dubbio quanto alla sua utilità economica. (In der Biblioteca italiana. Julius 1820. S. 83.)

Notizie sugl' inventori de' sostegni ne' canali — sopra certi articoli d' arte tintoria nel secolo XV., e finalmente sopra la scoperta dell' allume alla Tolfa; dal. S. Prof. Orioli di Bologna. (In der Biblioteca italiana. September 1820. S. 458. Ein wichtiger Beitrag zur Geſchichte der Erfindungen.)

L'Elettromotore perpetuo. Trattato dell abate Gius. Zamboni, uno dei 40 della Societa italiana delle scienze. Prof. di fisica sperimentale etc. nel. I. l. Liceo di Verona. P. I. 8. Verona 1820.

Sull' utilità delle orine nell' agricoltura del conte Franc. di Neuchateau. (In Bibl. italiana. März 1820. p. 405.)

Idee teoriche e pratiche di ragionateria e di doppia registratura, di Giuseppe Bornaccini rimenese, con in fine alcuni relievi del medesimo autore intorno all' opera di E. J. Jones inglese: Sul metodo semplice di tenere i registri di commercio. Recente edizione di Rimino in un volume in foglio.

Trattato dei cambi, ossia Metodo chiaro e facile per conoscere la massima di qualunque conto di cambio, e per eseguire i conteggi con semplicità e precisione, mediante tabelle continenti i ragguagli di cambio non solo fra la piazza di Milano e le altre piazze d'Europa, ma anche i ragguagli fra le altre piazze medesime tra di loro. Vi siegue un ragguaglio dei pesi e misure fra Milano e le altre citta del regno Lombardo-Veneto ed altre molte estere. Opera dedicata agl'iniziati nel commercio da Angelo Prada. Milano 1820 presso la società tipografica de' Classici Italiani.

XLIX.

Miszellen.

Jan's Herbarium technico-georgicum.

Von Prof. Jan's Herbarium technico-georgicum Plantae tinctoriae (welche wir im ersten Bande unseres Journals S. 251 anzeigten), erschien bereits die erste Centurie, welche folgende Pflanzen enthält [124].

Blaufärbende: Cornilla Emerus; Croton tinctorium *; Mercurialis perennis; Melampyrum arvense.

Rothfärbende: Ligustrum vulgare; Lithospermum officinale arvense; Valantia cruciata; Prunus Padus; Hieracium pilosella; Coreopsis verticillata *; Euonymus europaea; Asperula cynanchica, tinctoria *; Galium verum, Mollugo, sylvaticum, boreale; Rubia tinctorum *; Onosma echioides *; Staphylea pinnata; Cornus mascula.

Schwarzfärbende: Lycopus europaeus; Daphne Cneorum; Spiraea Ulmaria; Scorzonera humilis *; Potentilla argentea; Melia Acedarach *; Scutellaria galericulata; Lathyrus Aphaca. *

Gelbfärbende: Phillyrea media *; Circaea lutetiana; Crocus sativus * [125]; Prunus avium; Crataegus monogyna, Oxyacantha; Pyrus communis; Leonurus Cardiaca; Lepidium latifolium *; Amorpha fruticosa *; Lotus hirsutus *, corniculatus; Hieracium umbellatum; Serratula tinctoria; Bidens tripartita; Solidago sempervirens *; Anemone nemorosa; Caltha

124) Die mit einem Sternchen bezeichnete wachsen nur in Italien im Freien; alle übrigen sind auch bei uns in Baiern wild wachsend, und können stündlich von unseren Färbern versucht werden.

125) Crocus sativus oder Saffran wächst nirgendwo in Baiern wild, obschon Hr. von Schrank denselben als in Baiern wild wachsend in seiner Flora aufführt. Er wird sogar nirgendwo in Baiern gebaut, obschon man ihn bauen könnte.

palustris; Tamarix gallica *; Tamus communis*; Spartium junceum *; Scandix Pecten *; Anthemis tinctoria; Centaurea jacea; Othonna cheirifolia*; Carpinus betulus; Convallaria polygonatum; Clinopodium vulgare; Thlaspi Bursa pastoris; Erysimum Barbarea; Geranium sanguineum; Genista tinctoria, philosa; Anthyllis Vulneraria; Filago arvensis; Aster Amellus; Solidago canadensis *; Rhinanthus Crista galli; Vitex agnus castus *; Trifolium agrarium; Calluna vulgaris; Corylus Avellana.

Grünfärbende: Bromus secalinus; Rhamnus Frangula; Chaerophyllum sylvestre; Prunella vulgaris; Rhamnus catharticus; Pulsatilla vulgaris.

Braunfärbende: Rubus fruticosus; Fragaria vesca; Ballota nigra; Senecio Jacobea; Pulmonaria angustifolia *, officinalis; Philadelphus coronarius *; Pinguicula vulgaris; Polygonum aviculare; Inula dysenterica; Thuya orientalis *; Hippophaë rhamnoides; Sanguisorba officinalis: Lysimachia vulgaris; Viburnum Lantana, Opulus; Melampyrum nemorosum; Thlaspi arvense; Ononis Natrix; Prunus Mahaleb*; Cerasus; Solidago Virgaurea.

Auszug aus einem Schreiben aus Lausanne an den Hrn. Redakteur der Biblioteca italiana über Reinigung der Luft in Kellern, in welchen Most gährt, und Erzeugung von kohlensaurer Soda.

Die Gefahren des Eintrittes in einen Keller, in welchem Most gährt, sind eben so allgemein bekannt, als die Schwierigkeit, die Luft in denselben zu bessern. Lezteres gelang jedoch durch gekrümmte blecherne Röhren, welche mit einem Schenkel in das Spundloch der Fässer, in welchen die gährende Flüssigkeit sich befindet, mit dem anderen in ein Gefäß mit Wasser eingesenkt wurden, welches leztere man mit einem anderen vertauschte, sobald das Wasser hinlänglich mit kohlensaurem Gase gesättiget war.

Hr. Bischoff, Chemiker zu Lausanne, benüzte diese Vorrichtung zur Erzeugung kohlensaurer Soda aus Kochsalz und Potasche, indem er nämlich das kohlensaure Gas durch mehrere Gefäße ziehen läßt, in welchen Kochsalz und Potasche in Wasser aufgelöset ist. Er erhielt dadurch eine basisch kohlensaure Soda, welche durch leichtes Glühen zur einfachen kohlensauren Soda wurde. Dieses Verfahren wird in den Umgebungen von Lausanne, wo man Wein baut, bereits im Großen angewendet, und das basisch kohlensaure sowohl als das einfache mit vielem Nuzen in Künsten und Gewerben angewendet [126]). (Biblioteca italiana. Mai 1820. S. 262.)

126) Man kann eben so das kohlensaure Gas in Bierkellern und Branntweinbrennereien benüzen. A. d. Uebers.

Mittel gegen Sublimat und andere Queckſilber-Vergiftungen.

Der berühmte Toxikolog Orfila erklärte Eiweiß als das beste Mittel gegen Sublimat-Vergiftung. Dr. Joach. Taddei, Prof. der

Pharmakologie zu Florenz, fand [127]), daß Weizen-Kleber (Gluten) den Sublimat weit besser zersezt, und denselben entsäuert, wenn er im Verhältnisse von 4:1 demselben beigesezt wird, Weizen-Kleber, auch nach der Vergiftung mit Sublimat den Thieren gereicht, rettet sie von dem Tode. Da aber Weizen-Kleber sich nicht in Wasser auflöset, so räth er derselben mit 1/10 Potaschen-Seife zu mengen, und dann im Wasser aufzulösen. Diese Auflösung wird während 24 Stunden öfters umgerührt, und auf einem Ofen abgeraucht, wo dann der Rückstand, den Hr. Prof. Taddei Emulsiva di glutine nennt, gepülvert, und zum stündlichen Gebrauche mit der gehörigen Menge Wassers gemengt bereit ist.

[127]) Sopra un nuovo Antidoto pel Sublimato corrosivo e per le altre preparazioni venefiche del mercurio, ricerche chimico mediche del D. Gioach. Taddei etc. 8. Firenze. 1820. Vergl. Biblioteca italiana. Junius 1820. S. 416.

Der Demant.

Während Dr. Brewster den optischen Bau des Bernsteines untersuchte, gerieth er auf die Vergleichung desselben mit dem Demant. Er fand einige ganz sonderbare Aehnlichkeiten zwischen diesen beiden Substanzen, und ein Demant both ein ganz neues und unerwartetes Phänomen dar, welches wahrscheinlich einiges Licht über sein Entstehen und seine Bildung gewähren kann. Dieselbe Erscheinung findet sich auch an dem Bernsteine. Es ist „das Daseyn kleiner Lufttheilchen in beiden Substanzen, deren Expansiv-Kraft den Theilen, welche mit der Luft in unmittelbarer Berührung stehen, einen polarisirenden Bau ertheilte. Dieser Bau zeigt sich durch vier Sectoren des polarisirten Lichtes, welche ein Luftkügelchen umgeben, und kann durch Kunst sowohl im Glase als in gelatinösen Massen hervorgebracht werden, wenn eine drückende Kraft sich in Kreisen von einem Punkte aus fortsezt. Es ist offenbar, daß eine solche Wirkung nicht von irgend einer Art von Krystallisation entstehen kann, und wenn diese Behauptung irgend eines Beweises bedürfte, so würde es hinreichend seyn zu sagen, daß ich in mehr dann zweihundert Mineralien, die ich untersuchte, nie die geringste Spur davon gefunden habe, auch nicht in irgend einem der künstlichen Salze, die aus wässerigen Auflösungen sich krystallisieren. Diese Wirkung kann also nur aus der Expansiv-Kraft der in dem Demante und Bernsteine eingeschlossenen Luft hervorgehen, während beide noch in einem so weichen Zustande sich befanden, daß sie von einer geringen Kraft zusammengedrückt werden konnten. Daß dieser einer Zusammendrückung fähige Zustand des Demantes nicht durch Hize erzeugt werden konnte, ist aus der Natur und aus der neueren Bildung des Bodens, in welchem er gefunden wird, offenbar (manifest) [128]); daß er nicht in einer Masse vorhanden seyn konnte, die aus dem Wasser sich niederschlug, ist noch mehr einleuchtend; und daher werden wir, aller übrigen Analogie nach, zu dem wahrscheinlichen Schlusse geleitet, daß der Demant wie der Bernstein, vielleicht durch Verdichtung eines Pflanzenstoffes entsteht, welcher nach und nach durch Einwirkung der Zeit und der langsamen Thätigkeit der Körperkräfte eine krystallinische Form erhält." Diese polarisirende Struktur wurde an flachen regelmäßig krystallisirten Demanten, und auch an einem vollkommen oktaedrischen Demante gefunden. Edinb. Phil. Journal.

[128]) Offenbar? kann nicht ein uraltes Steinchen sich in eine neuere Bildung verlieren? A. d. Uebers.

Naphtha in Steinkohlen. Von Hrn. Joh. Murray.

Sie haben in Ihren sehr interessanten Versuchen über Steinkohlen und die Abarten derselben sich geäußert, daß Sie glaubten, Naphtha sei zunächst ein Kohlenprodukt, und im Kohlengase vorhanden. Hr. Intow von Intow-Hall gab mir ein Stück quarzigen Sandsteines, welches in bedeutender Tiefe in einer der Whitehaven-Gruben gefunden wurde, und auf welchem die Steinkohlen auflagen. Dieser Sandstein, wenn er gebrochen oder geschabt wurde, roch ganz nach Naphtha, und gab auch Naphtha durch Destillation. (Thomsons Annales of philosophy. Decemb. 1820. Nr. 96. S. 466.)

Einfache Methode das Schießpulver zu untersuchen. Vom Geheimen-Rath Hermbstädt.

Zur Zergliederung des Schießpulvers habe ich eine sehr einfache Methode ausgemittelt, die in Folgendem besteht. Ich bestimme das quantitative Verhältniß des Salpeters, indem ich das Pulver auslauge, und die Lauge zur Trockne abdunste. Um die Masse des Schwefels zu erforschen, menge ich einen Theil des zart zerriebenen Pulvers, mit seinem gleichen Gewicht sehr reinen Salpeter, bringe hierauf sein doppeltes Gewicht von Salpeter in einem Platintiegel zum Schmelzen, und wenn die Masse ins Glühen kommt, trage ich das erstere Gemenge von Salpeter und Schießpulver bei kleinen Portionen hinzu. Es erfolgt eine kaum merkbare Verpuffung, ohne irgend eine Zerstörung der verpuffenden Materie. Nach vollendeter Detonation, wird der Rückstand in Wasser gelöst, und die gebildete Schwefelsäure, durch salpetersauren Baryt ausgesondert, nachdem vorher die Flüssigkeit durch Salpetersäure neutralisirt worden war. Aus der Masse der Schwefelsäure die sich im ausgeglühten schwefelsauren Baryt befindet, berechne ich nun die Masse des Schwefels der im Schießpulver enthalten war. Die so gefundenen quantitativen Verhältnisse des Schwefels und des Salpeters stimmen mit denjenigen ganz genau überein, deren sich die hiesige königl. Pulvermanufaktur bedient; ich kann daher keinen Irrthum begehen, wenn ich das Deficit bei der Analyse auf Rechnung der Kohle seze, die im Pulver enthalten war. Eine viermalige Wiederholung der Arbeit, gab gleichförmige Resultate; daher schließe ich, daß diese Zergliederungsart sehr zuverläßig ist. (Schweiggers Journal für Chemie und Physik. I. Bd. 1821.)

Herrn Grothuß's Bereitung einer rothen Farbe, die den Carmin an Feuer übertrifft.

Wenn man Carmin bei 12° R. mit flüssigem Ammonium digerirt, so nimmt derselbe den Färbestoff, den er auflöset, in sich auf, und läßt einen blaßrothen erdig scheinenden Rükstand zurük. Concentrirte Essigsäure bis zur Sättigung nach und nach in die kalische Auflösung eingetröpfelt, schlägt den Färbestoff nieder, welcher dem Ammonium die prächtigste Farbe mittheilte, und bildet einen brennend rothen Niederschlag. Da er außerordentlich zart ist, so muß man Alkohol zusezen, um denselben sich weniger verdichten zu lassen. Man gießt die Farbenloß gewordene Flüssigkeit ab, wascht den Niederschlag mit Alkohol, und troknet ihn ab. Diese herrliche Farbe dient vorzüglich zur Miniatur-Mahlerei, bei welcher man den Carmin seiner Dichtigkeit wegen nicht immer gebrauchen kann [129]). (Annal. gen. de sciences physiques. Sept. 1820. Giornale di Fisica Seite 467.)

---

[129]) Die Mahler und Deßinateurs lößten den Carmin zum Coloriren bisher mit Vortheil in Aez-Ammonium auf. Da aber das Aez-

Ueber das Färben der Agathe. Auszug eines Schreibens des Dr. Mac Culloch an Dr. Brewster.

Die Agathe mit abwechselnden Lagen von Weiß und Schwarz kamen bisher durch den Handel aus Indien; seit dem Frieden aber erhalten wir sie in so großer Menge aus Deutschland, daß sie sehr an ihrem Werthe verlieren. Leztere werden künstlich gefärbt, und die Steinschleifer halten dieses Verfahren geheim. Es besteht darin, daß sie den Agath in reiner Schwefelsäure sieden, wodurch einige Lagen sehr bald schwarz werden, während andere ihre natürliche Farbe behalten, und andere sogar in ein helleres Weiß übergehen, wodurch ihr Werth noch mehr erhöht wird. Diese Wirkung hat jedoch nur an jenen Agathen statt, welche am Rade polirt wurden, und scheint von dem Oele abzuhängen, welches der Stein während der Politur verschlang, was dadurch noch wahrscheinlicher wird, daß einige den Stein vorher in Oel kochen, ehe sie denselben in Schwefelsäure sieden, wo sich dann unvollkommene Schwefelsäure entwickelt.

Auch die Indier haben ihre Arcana, um die Oberfläche der Agathe zu bleichen. Wir erhalten von ihnen Carneole mit den bizarrsten weißen Zeichnungen auf der Oberfläche, welche sie auf folgende Weise erzeugen. Sie bedecken den Stein mit kohlensaurer Soda, und bringen denselben dann auf einige Augenblicke in das Feuer. Der weiße Schmelz, welcher dadurch entsteht, ist so hart, als der Stein selbst ursprünglich ist, und dient zuweilen sehr glücklich zu Cameen. Aus den Annal. de Chim. et de Phys. Jan. 1820.

Ueber verschiedene Härte des Gußeisens.

Hr. Parkes bemerkt in den Annales de Chim. T. XII. p. 153. daß einige Walzen aus Gußeisen von demselben Guße so hart wie Stahl, andere so weich wie Eisen ausfallen: diese geben bei dem Abdrehen Späne von 1/8 Zoll Länge, während die Abfälle von jenen so fein wie Nadelspizen sind. Die Ursache dieser auffallend verschiedenen Härte liegt einzig im Guße: die weichen Walzen werden in Formen von Sand gegossen, die harten in Formen von Gußeisen, wo das Eisen sehr schnell erkaltet, und an der Oberfläche erhärtet.

Was eigentlich Rost am Eisen bildet.

Hr. Marschall Hall, M. D., hat in einem Aufsaze (Memoir on the combined Agencies of Oxygen Gas et of Water in the Oxydation of Iron) im Quarterly Journal (auch im Repertory of Arts etc. II. Series. CCXII. Jänner 1820. S. 99.) durch eine Reihe von Versuchen erwiesen:

Ammonium auch die Metalloxyde und Erden mit denen der Carmin bei seiner Bereitung niedergeschlagen wird, auflöset, welches das kohlensaure Ammonium nicht thut, so verdient Hr. Grothuß's Verfahren den Carmin aufzulösen den Vorzug. Das Sättigen des Ammonium mit Essigsäure um den Farbstoff wieder niederzuschlagen, ist nicht immer nöthig, da man die Lösung auch vortheilhaft so verwenden kann, indem sich nach dem troknen das Ammonium verflüchtigt und das rothe Pigment rein zurük läßt. Verdiken läßt sich die Ammonikalische Lösung des Carmin mit etwas Tragantschleim. Die Lösung des Carmin in mildem Ammonium gibt die allerschönste rothe Tinte. D.

„Daß das Wasser durch das Eisen nicht, wie die angesehensten Chemiker bisher lehrten, zersezt wird; daß sein Sauerstoff sich nicht mit dem Metalle verbindet, und der Wasserstoff dadurch frei wird; sondern daß reines Wasser bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre von dem Eisen nicht zersezt werden kann, sobald es von allem verschlungenen Sauerstoffgase frei, und von der Berührung mit der atmosphärischen Luft vollkommen abgesperrt ist. Eben so wenig vermag Sauerstoffgas oder atmosphärische Luft, von aller Feuchtigkeit beraubt, bei der gewöhnlichen Temperatur das Eisen zu oxydiren. Oxydirung des Eisens fordert die vereinten Kräfte des Sauerstoffes und des Wassers, und Wasser scheint bloß das Medium zu bilden, durch welches der Sauerstoff auf das Wasser wirkt: vielleicht, daß der Sauerstoff gar nur als Hydrat auf das Eisen wirken kann.

Wenn gewöhnliches lufthaltiges Brunnen-Wasser, gegen den weiteren Zutritt der atmosphärischen Luft gesichert, auf Eisen wirkt, so bildet es ein schwarzgrünes Oxyd, das rostbraun wird, sobald man der atmosphärischen Luft den Zutritt zu diesem Wasser neuerdings gestattet."

Gelatine aus Knochen. Von Hrn. Joh. Murray.

Sie wissen, daß die Franzosen sich die Ehre zuschrieben, die ersten gewesen zu seyn, welche durch verdünnte Kochsalzsäure Gelatine aus den Knochen ausgezogen, und dieselbe als Nahrungsmittel in Spitälern ꝛc. angewendet haben. Hr. Karl de Gimbernat, königl. baierscher Legationsrath, versicherte mich jedoch, daß der erste Versuch hierüber von ihm angestellt war, und daß er denselben während der Belagerung von Strasburg zuerst in Anwendung brachte. Die Belagerten wurden dadurch in den Stand gesezt eine längere Zeit über Widerstand zu leisten, als sie, ohne dieses Mittel auf alle Schrecknisse der Hungersnoth gebracht, nicht im Stande gewesen seyn würden sich zu halten. Es ist nichts wie Billigkeit, demjenigen sein Verdienst zu sichern, dem es angehört. (Aus Thomsons Annals of Philosophy. Decemb. 1820. N. 96. S. 466.)

Ueber das Aussterben der Obst-, besonders der Aepfelbäume. Von dem hochw. Wilh. Williamson zu Westbere bei Canterbury.

Der Hochw. Hr. Williamson sucht zu beweisen, daß das Aussterben der Obstbäume nicht vom Alter des Stockes, von welchem die Pfropfreiser genommen sind, herrühre, indem sonst aus Kernen gezogene Stämme davon befreit bleiben müßten, was nicht der Fall ist, sondern daß vorzüglich die kalten Sommer, die seit dem Jahre 1811 so oft wiederkehrten, Ursache des Verderbens der Obst-, besonders der Aepfelbäume, sind. Er räth, mit dem Aushauen alter kränkelnder Bäume zu warten auf bessere Sommer, und führt einen Fall an, wo mehrere Obstgarten, die ganz ausgetragen schienen, und zur Art bestimmt waren, in dem lezteren wärmeren Sommer wieder reichlich zu treiben und tragen begannen. (Im Auszuge aus den Transactions of the London Horticultural Society. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXXIV. Januar 1821. S. 115.

Polytechnisches Journal.

Zweiten Jahrgangs viertes Heft.

L.

Erster Nachtrag zur geschichtlichen Darstellung der neuen Brenneinrichtungen, mit und ohne Zutritt der atmosphärischen Luft.

(Vergleiche den ersten Jahrg. dieses Journals 2. Bd. S. 377 u. f.)

Vom Professor Marechaux in München.

Mit Abbildungen auf Tab. IV und V.

---

1. Vorwort.

In meiner geschichtlichen Darstellung der neuen Destillir-Apparate, hatte ich hauptsächlich zum Zwecke, die Entwicklung des, von den Franzosen mit vielem Erfolge benuzten Prinzips, unter seinen verschiedenen Modifikationen zu verfolgen, und zu zeigen, daß bei der Thätigkeit, mit welcher man in Frankreich auf Erfindung neuer Kombinationen, zur Benüzung des hier anwendbaren Wärme-Ableitungsmittels hingearbeitet hatte, der Kreis der wesentlichen Modifikationen durchlaufen war, und daß den benachbarten Völkern nichts weiteres übrig blieb, als jene Kombinationen, auf die Destillation unserer Getreide- oder Kartoffel-Branntweine anzuwenden, und nunmehr bei dieser Anwendung die einfachsten Mittel einzuschlagen.

Zu dieser Absicht wählte ich bloß die französischen, zur öffentlichen Kenntniß gekommenen Apparate, an welchen irgend eine neue Anwendung dieses Prinzips gezeigt werden konnte: und nachdem ich den Unterschied zwischen unseren Branntweinbrennereien und den französischen auseinander ge-

sezt hatte, beschrieb ich einige, bereits in Deutschland, Schweden und Rußland, mit mehr oder weniger Erfolg versuchte Rectificatoren, und erzählte bei Gelegenheit des neuen patentirten, mir noch unbekannten Lenormandischen Apparates, einige von mir, mit Hoffnung eines günstigen Erfolges angestellte Versuche, im luftleeren Raume zu destilliren.

Dieser Aufsaz hat Leser gefunden, denen eine Uebersicht, wie diese, nicht unwillkommen gewesen ist. Es sind indessen dem Verfasser, aus Briefen über denselben, einige Auszüge mitgetheilt worden, die ich hier mit wenigen Worten berühren will.

„Es ist auffallend, heißt es unter anderen in einem derselben, wie vieles, was dort (im nördlichen Deutschland) längst erfunden und allgemein eingeführt ist, in Augsburg und München theils noch unbekannt ist, theils als dortige Erfindung, gewiß bona fide betrachtet, zum Theil als Geheimniß behandelt wird. Zum Beispiel, die in Hinsicht der verbesserten Branntweingeräthe oder Apparate (2. Bd. Heft 4. des P. Journ. S. 417) als wahrscheinlich von Lenormand angewandt, beschriebenen kleinen Apparate zum Operiren im luftleeren Raume. Dieses (nur um vieles einfacher) wird seit fast drei Jahren von den meisten Branntweinbrennereien in Berlin mit Nuzen gebraucht. Der Kaufmann Pistorius hat solches zuerst bei seinem patentirten Apparat (welchen Hr. Marechaux nicht zu kennen scheint) angewandt.“

Da Herr Pistorius ungeachtet verschiedener mündlichen, schriftlichen, sogar öffentlichen Aufforderungen des Hrn. Prof. Gilbert, nicht damals für gut fand, seinen Apparat zur öffentlichen Bekanntmachung in den schäzbaren Annalen der Physik zu beschreiben, so hielt ich es nicht für rathsam, dasjenige, was ich davon wußte, und mangelhaft oder unrichtig seyn konnte, dem Publikum mitzutheilen, und zwar da dieser Apparat, in Bezug auf die Anwendung des Prinzips, dessen

Entwickelung der Gegenstand meiner Abhandlung war, nichts neues darbot, und das Problem der Destillation im luftleeren Raume, so weit mir damals bekannt war, nicht löste. Ich wurde um so weniger veranlaßt, mich zum Behufe jenes Aufsazes, nach den Apparaten anderer Branntweinbrenner, sowohl in Berlin als in anderen Gegenden umzusehen, da ich ohne eine weitläuftige, kostspielige und nicht selten undankbare Korrespondenz, in öffentlichen Blättern bereits mehr fand, als ich zu meinem damaligen Zwecke brauchte. Wenn ich indeß hier dem Kunstfleiße der Norddeutschen volle Gerechtigkeit widerfahren lasse, und das offene Zeugniß gern ablege, daß sie in Anlegung der neuen Apparate, und in Verbesserung der älteren, unzweckmäßigeren Formen, weit thätiger waren als wir, so müssen sie jedoch ihrer Seits nicht fordern, daß man Nachahmungen für Erfindungen halte, auf bloße Formveränderungen, die auf den Erfolg keinen Einfluß haben, einen Werth seze, und sich vor allen Dingen nicht einbilden, daß man in Augsburg oder in München, dasjenige nicht kennt, von dem man nicht spricht.

Wenn ich daher der ehrenvollen Aufforderung eines öffentlichen Recensenten meines Aufsazes, *von Zeit zu Zeit eine Fortsezung desselben in dieser polytechnischen Zeitschrift nachzutragen*, Folge leiste, so werde ich zu derselben keine Zeichnungen von Apparaten aufsuchen, deren Einrichtung noch bloßer Privat-Besiz ist; es sey denn daß die Eigenthümer mir solche selbst zu dieser Absicht zukommen ließen. Zum Gegenstand einer besonderen Aufmerksamkeit werde ich nur solche machen, die durch öffentliche Bekanntmachung das Eigenthum des Publikums geworden sind, um ihre Vorzüge oder ihre Fehler aufzudecken, sie zu empfehlen, oder von ihrer Nachahmung abzurathen; nicht, daß ich dem denkenden Publikum meine Meinung aufdringen wollte, sondern damit die Nichtunterrichteten, die Gründe

und die Gesichtspunkte kennen lernen, die, bei Würdigung solcher Geräthe, in Erwägung gezogen werden müssen, und Niemand durch die Wahl eines fehlgeschlagenen Apparats, an dem Nichtgelingen einer kostspieligen Einrichtung Ursache nehme, die Wissenschaft zu beschuldigen.

Mit den Brennereien der Hrn. Pistorius und Dorn in Berlin, und des Hrn. Schirmer in Lichtenau, und den Apparaten des Hrn. Dr. Romershausen werde ich den Anfang machen. Ich finde die Beschreibung der drei ersteren in der landwirthschaftlichen Zeitung für das Jahr 1820. (Herausgegeben von H. Schnee, Halle bei Hemmerde und Schwetschke.)

2. Brennerei des Hrn. Pistorius in Berlin.

a. Fig. 1. Tab. IV. Maischblase, mit ihrem gebogenen Helmrohr.

b. Maischwärmer, mit seinem gebogenen Rohr.

Jede dieser beiden Blasen hält ungefähr 35700 Pariser Kubikzoll, — ungefähr 11 baiersche Eimer; der Eimer zu $3233\frac{1}{2}$ Pariser Kubikzoll.

Wenn die Zeichnung nach einem Maßstabe, der indeß hier fehlt, entworfen ist, so ist die Blase ungefähr im Durchschnitt 5 mal so breit als sie hoch ist. Sie könnte also auf 10 Zoll Höhe, 5 Fuß im Durchmesser halten. Sie läuft in weniger als einer Stunde ab.

Wir erfahren nicht, ob die Konstruktion dieses Apparats auf Erfahrungen und Versuche gebaut wurde, oder bloß die Ausführung einer Idee ist, die ein befriedigendes Resultat einigermaßen gerechtfertigt hat. In diesem Dunkel kann es gestattet seyn, mit dem Maßstabe der Theorie, die Wirkung desselben auszumessen.

Man sieht bald, daß die Maischblase hier die Stelle des ersten Eyes im Adamschen Apparate vertritt, mit dem Unterschiede, daß Adam den, in seinem ersten ovalen Gefäße enthaltenen, Wein bloß durch die darin strömenden Dämpfe

der Blase zum Sieden bringt, wogegen Pistorius ausser diesen Dämpfen, noch einen bedeutenden Theil der Hize des Ofens dazu verwendet; und daß jener kein Gefäß leert, bis die Destillation überall vollendet ist, wogegen Pistorius den Maischwärmer in die erste Blase abläßt, sobald diese an Alkohol erschöpft ist, um die zweite alsdann mit frischer Maische zu füllen.

Man sieht ferner ein, daß Adam, der wenigstens drei solche große, mit Wein angefüllte Gefäße aneinander reiht, alle geistige Dämpfe der vorhergehenden in den lezten anhäuft, und folglich den Rectificatoren ein schon an Alkohol reiches Produkt zuführt.

Dieses aber thut Hr. Pistorius nicht; sein einziges, zwischen dem Rectificator und der ersten Blase stehendes Gefäß ist der Maischwärmer, und aus diesem erheben sich Produkte, die von denen des lezten Adamschen mit Wein gefüllten Eyes sehr verschieden sind.

Man muß in den Verhältnissen, unter welchen die beiden Kessel in Verbindung stehn, drei Momente in der Temperatur des 2ten Kessels wohl unterscheiden. Anfangs ist die Maische so kalt, daß alle Dämpfe, sowohl die des Wassers als die des Weingeistes, sich darin condensiren. So lange diese Periode dauert, nimmt im Maischwärmer die Menge des Alkohols und des Wassers zu, in demselben Verhältnisse, wie sie in der ersten Blase abnimmt.

Die 2te Periode fängt von dem Augenblicke an, wo die Temperatur im Maischwärmer schon so zugenommen hat, daß die Alkohol-Dämpfe nicht mehr condensirt werden. Da durch die Niederschlagung der Wasserdämpfe viele Wärme frei wird, die sich in die Umgebung der ausströmenden Dämpfe vertheilt, so läßt sich der eigentliche Grad der Wärme der Flüssigkeit nicht theoretisch bestimmen, bei welchem die Entweichung des Alkohols in Dampfform anfängt.

In dieser zweiten Periode, die aber nicht von langer Dauer ist, weil der Kessel vom Heerde aus stark geheizt wird, thut der Maischwärmer die Dienste eines Rectificators. Da aber die Dämpfe bei ihrem ersten Aufflug reichlicher Alkohol mit sich führen, und sie während der Zeit, wo sie am gehaltreichsten sind, bei ihrem Eintritte in die Maische condensirt werden, so ist es klar, daß sie durch diese ganze zweite Periode ärmer an Alkohol sind, als während der ersten.

Auch geht der Maische an wahrem Gehalte größtentheils alles wieder verloren, was sie in der ersten Periode gewonnen hatte; denn wenn sich früher darin eine größere Menge Geist verdichtete, so bleibt jezt bloß Pflegma zurück, und kein Alkohol mehr.

Wenn also die dritte Periode antritt, diejenige nämlich in welcher der Maischkessel selbst zu sieden anfängt, so werden sich aus der darin enthaltenen Maische Dämpfe erheben, die kaum so gehaltreich seyn können, als sie der erste Kessel geliefert hatte, und sie werden noch mehr durch die Dämpfe geschwächt werden, die aus dem ersten Kessel kommen, und die immer mehr Pflegma dem Rectificator zuführen, weil der Unterschied in den Temperaturen immer geringer wird.

Da nun die Maische in dem Kessel kaum ein Fuß hoch ist, und das Rohr mehrere Zolle tief darin taucht, so ist in dieser Tiefe die Hize dem Siedepunkte so nahe, daß die Ausscheidung des Pflegmas nur noch sehr gering seyn kann.

Alle diese Betrachtungen bekommen noch mehr Gewicht, wenn man erwägt, daß bei fortgesezter Destillation, der erste Kessel eine Maische bekommt, die wenigstens schon zur Hälfte an Alkohol erschöpft worden ist, wodurch der 2te Kessel gleich anfangs mit sehr wenigem Alkohol, und mit vielem Wasser bereichert, und sein eigener Alkoholgehalt offenbar bedeutend geschwächt wird.

Diese theoretische Ansicht stimmt mit der Erfahrung am Adamschen Apparate überein, nach welcher das erste Ey nur z. B. einen Branntwein von 16 Grad liefert, wenn die Blase ohne Verbindung mit demselben einen Branntwein von 18 Grad gegeben hätte.

Der zweite Kessel kann also nicht zu einem Rectificator dienen, und schadet als solcher mehr als er nüzet.

Vielleicht könnte man ihn von einer andern Seite betrachten, und die Frage aufwerfen, ob man durch die hier bestehende Verbindung an Zeit gewinnt. Denn auch dieses kann für eine Fabrick, die keine starke Brandweine braucht, ein großer Vortheil seyn.

Ich gestehe, daß mir zur theoretischen Entscheidung dieser Frage einige Data fehlen. Man müßte wenigstens wissen, wie viel Zeit nöthig ist, ehe jeder Kessel zu sieden anfängt. Es ist nicht zu leugnen, daß die ganze Zeit, wo die Dämpfe des ersten Kessels in der Maische des andern condensirt werden, für die Destillation verlohren geht; daß diese Dämpfe, die sich bloß an der Oberfläche der Flüssigkeit verdichten, zur Erwärmung der ganzen Masse nicht viel beitragen, da die meiste Hize von dem Heerde kommt; und sehr wahrscheinlich, daß wenn die beiden Kessel nicht in einander wirkten, die erste Blase eben so schnell ablaufen, und die Destillation der zweiten nicht langsamer vor sich gehn würde. Sie könnte sich alsdann in die zweite öffnen, damit die Dämpfe beider gemeinschaftlich zu dem Rectificator gelangten.

c. Röhre, durch welche die siedende Maische aus dem zweiten Kessel in den ersten gelassen wird. Die Oeffnung, durch welche frische Maische eingelassen wird, wird mit einem hölzernen Stöpsel verstopft. Man sieht sie auf der Zeichnung nicht.

d. Rührer, der in Bewegung gesezt wird, wenn die Maische aus dem Kessel b in den Kessel a fließt.

e. Verlängerung des Helmrohrs des zweiten Kessels. Es ist in die Maische gesenkt, um diejenige die etwa überkochen könnte, in den Kessel zurückzuführen.

f. Seiten-Rohr, welches sich in den Rectificator öffnet. Wenn die Maische so stark übergehn sollte, daß sie nicht alle durch e in den Kessel zurückfließen könnte, so ergießt sich der Ueberschuß in dieses Seiten-Rohr.

g. Verlängerung des Seiten-Rohrs f, welches nach oben hinauf gebogen ist. Dieses Rohr ist während der Destillation mit Wasser angefüllt. Strömet die überlaufende Maische in das Seiten-Rohr f, so treibt sie das Wasser aus g heraus, und findet hier einen Ausgang, wodurch das Abspringen des Helms verhindert wird.

h. Rost zur Feuerung.

i. Canal, der dem Roste frische Luft zuführt. Die Feuerung ist sehr zweckmäsig. Die Flamme brennt unter dem ersten Kessel, zieht zum zweiten hin, vertheilt sich hier in zwei Canäle, circulirt in denselben um diesen Kessel, senkt sich durch das Mauerwerk zum ersten hinunter, und verliert sich in den Rauchfang.

k. Der Rauchfang.

l. Rectificator. Die Dämpfe werden demselben durch die Röhre f zugeführt. Er besteht aus drei Gefäßen von gleicher Größe und gleicher Gestalt. Sie werden übereinander luftdicht, vermittelst dazwischen gelegter Pappendeckel an einander geschroben. Ihr Durchmesser hält 3 Fuß 4 Zoll. Ihre Höhe wird nicht angegeben, sie kann aber 4 bis 5 Zoll betragen, nach der Zeichnung zu urtheilen. Der untere Boden an allen dreien ist etwas nach unten zu gewölbt, was durch ein Versehn an der Zeichnung nicht bemerkt worden ist. Parallel mit dem oberen Boden wird der innere Raum durch eine Scheibe durchschnitten, die, weil der untere Boden nach unten zu gewölbt ist, den Dämpfen den Raum

verengt, wie sie sich nach dem Rande der Gefäße hin begeben. Diese mittlere Schichte steht rund herum von den Seitenwänden um einen Zoll ab, und durch diese Oeffnung erheben sich die Dämpfe zu jedem darüber stehenden Gefäße hin.

m. Rohr durch welches das Pflegma, welches sich in dem Rectificator sammlet, abfließt.

n. Eine Wasserschichte, die auf der Oberfläche eines jeden der dreien Gefäße des Rectificators, vermittelst eines einige Zolle hohen Randes gehalten wird.

Auf dem untersten Gefäße erreicht das Wasser 70° Reaumur, auf dem mittleren 60°, auf dem obersten 50°.

o. Röhre, durch welche das Wasser aus dem Refrigerator oder Kühlfasse dem oberen Gefäße des Rectificators zugeführt wird.

Dieser Rectificator ist zum Theil nach der Isaak Berardschen irrigen Ansicht zusammengesezt. Dieser bildete sich ein, daß die Zerlegung der Dämpfe besonders befördert wird, wenn man ihrer Zirkulation Hindernisse in den Weg legt: da doch die Zerlegung derselben nur unter diesen Umständen befördert werden kann, wenn die Dämpfe bei einer zur Trennung des Wassers vom Alkohol günstigen Temperatur verlangsamt werden, es sei durch Anstoß an dazwischen liegende Körper, oder indem man sie zwingt, längs derselben oder in denselben, wenn sie durch eine Flüssigkeit gehn, einen längeren Weg zu nehmen.

Diese Bedingung entging Berard, der sich einbildete, daß es hinlänglich sei, um das Pflegma vom Geiste zu scheiden, den Dämpfen die Durchgänge zu erschweren.

Obgleich er auf diese neue Ansicht sein Erfindungs-Patent bekam, so sorgte er dabei doch, daß bei seinen vielen Querwänden die Dämpfe von einem Diaphragma zum andern, durch das sich auf denselben sammelnde Pflegma,

sich den Weg bahnen mußten, und betrachtete auch dieses als ein neues Hinderniß.

Wie kann man aber hoffen, daß diese Metallwände, mitten in den Dämpfen, die niedrigere Temperatur lange behalten werden, die zur Condensation der Wasser-Dämpfe erforderlich ist, da diese unaufhörlich durch ihre frei gewordene Wärme die Wärme dieser Bleche erhöhen, zumal da sie von der äußeren Luft zu sehr entfernt, an diese keine oder nur wenige Wärme absezen können.

Die drei mit Wasser belegten Oberflächen sind daher in diesem Apparate die rectificirenden Flächen, gemeinschaftlich mit denen, welche die Luft umgibt. Das Metall und die Luft sind an sich schon solche gute Wärme-Ableiter, daß ich an meinem Rectificator keinen Unterschied an den Produkten wahrnehme, die Temperatur mag tief unter Null, oder viele Grade darüber seyn; selbst in den heißesten Sommertagen, wo das Thermometer 18 bis 20 Grad angab, ist bei zweckmäßiger Leitung des Feuers das Resultat dasselbe gewesen, und so oft sich Unterschiede zeigten, wurde die Destillation durch zu starkes Feuer zu sehr beschleunigt, so daß die Dämpfe alsdann zu schnell den rectificirenden Mitteln und Flächen entzogen wurden, und dieses geschahe eben sowohl bei 10 Grad Kälte, als bei 15 Grad Wärme. Die Zahl der Rectificatoren muß daher mit der Schnelligkeit, mit welcher die Blase abgetrieben werden soll, in Verhältniß stehn.

p, p' Zwei Kühlfässer mit ihrer Schlange.

q, q' Röhre, welche die Dämpfe zu den Schlangen leiten.

p ist der Haupt-Refrigerator, der die Dämpfe durch das Rohr q empfängt.

p' ist ein kleiner Refrigerator, der die Dämpfe aus der Blase a empfängt, wenn man versuchen will, ob sie noch Alkohol enthalten.

r. Röhre, durch welche die condensirten Dämpfe in das darunter stehende Faß laufen. Die Röhre stekt luftdicht in dem Spundloche des Fasses. Dieser Theil der Zeichnung ist in dem Original nicht deutlich angegeben, und die Konstruction dieses Theils des Apparats kann nicht von der Figur abgelesen, sondern muß bloß errathen werden.

s. Gebogenes Rohr, welches mit der Schlange im Kühlfasse mit dem Fasse durch das nach unten zu gebogene Rohr r, und mit t, einem Wasserbehälter, in welchem es sich öffnet, taucht.

Da sich aus der Maische eine große Menge kohlensaures Gas entwickelt, so wird dieses vor der Röhre s durch das in dem Gefäße t befindliche Wasser abgeführt, so wie es sich anhäuft; zugleich wird auch der aus dem Fasse, durch den Branntwein der sich darin sammelt, herausgetriebenen Luft auf eben diesem Wege, der Ausgang verschafft.

Das ist also die Zusammensezung eines Apparats, von welchem viel gesprochen worden ist.

Wenn die Zeichnung nicht trügt, und ich sie recht verstanden habe, so folgt aus dem bisher Gesagten:

1) Daß die Verbindung der ersten Blase mit der zweiten zur Rectification der Dämpfe, wenig und zur Beschleunigung der Arbeit kaum beiträgt.

2) Daß das Mittelblech im Rectificator ohne Nachtheil wegbleiben konnte.

3) Daß dagegen die Rectification gewinnen würde, wenn das Wasser auf dem ersten Rectificator minder warm gehalten würde.

4) Daß die Destillation in keinem luftleeren Raume vor sich geht, es sei denn, daß man dadurch die Abwesenheit der atmosphärischen Luft versteht; aber auch diese ist in den unteren Windungen der Schlange zurückgeblieben, wenn sie auch sonst aus den übrigen Theilen des Apparats durch

den Druck und die Hize der elastischen Dämpfe herausgetrieben, oder äußerst verdünnt worden wäre. Ueberdieses ist die Schlange voll kohlensaurem Gase, welches sich aus der Maische in großer Menge entwickelt, und auf beide in dem Apparate befindlichen Luftarten drückt nun vermittelst des Gefäßes t und der Röhre s die atmosphärische Luft; und dieser Druck wird noch durch den Druck einer wenigstens zwei Zoll hohen Wassersäule vermehrt, die dem Druck einer 1600 zölligen Luftsäule gleichkommt.

Dieses heißt nicht in einem luftleeren, oder luftverdünnten Raume destilliren, und wenn der Pistoriusche Apparat in dieser Hinsicht eine Nachahmung des Lenormandischen seyn sollte, so würde es nicht der Mühe werth seyn, sich weiter nach diesem lezten umzusehn.

Unter Destillation im luftleeren Raume versteht man aber eine solche, bei welcher kein andrer elastischer oder expansiver Stoff auf die Oberfläche der siedenden Flüssigkeit drückt, ausser den Dämpfen selbst, die sich aus derselben erheben, und die nur sehr wenig drücken, weil sie in der kühlen luftleeren Schlange wenigstens gegen die Mitte derselben ihre expansive Form verlieren.

Der Vortheil, den man durch die Destillation im luftleeren Raume zu bewirken sucht, ist ein schnelleres Sieden der Maische bei geringerer Feuerung. Es ist bekannt, daß im luftleeren Raume das Wasser schon bei 45 Grad siedet, das heißt in Dampf aufgeht. Es würde also an Feuermaterial gewonnen werden, wenn man ein leichtes, in großen Brennereien anwendbares Mittel hätte, die Luftleere in den Apparaten zu erzeugen und zu erhalten. Bei dieser niedrigeren Feuerung, gesezt auch sie müßte etwas höher seyn, würden die Pflanzenstoffe in der Maische nie Gefahr laufen einen brandigen Geschmack zu bekommen, was in unseren Brennereien um so wichtiger ist, weil unsere Maischen an solchen

Stoffen einen großen Ueberfluß haben, und wenn man bemerkt hat, daß Brandweine in luftleeren Räumen erzielt, einen besseren Geschmack hatten, so rührte dieses lediglich von jenem Umstande her, und nicht von der Berührung der Alkohol haltenden Dämpfe mit der atmosphärischen Luft. — Ein Vorurtheil, welches ich mich erinnere schon anderswo gelesen, oder wenigstens gehört zu haben.

Der Verfasser des oben angeführten Schreibens scheint daher mit den Grundsäzen der Naturlehre, und mit den Haupterfordernissen der Destillirkunst nicht bekannt zu seyn, und meinen Aufsaz hierüber sehr flüchtig gelesen zu haben. Ich besorgte sogar damals über so allgemein bekannte Dinge zu umständlich gewesen zu seyn. Man sieht hieraus, wie ungerecht der Sachverständige verfährt, wenn er demjenigen, der die Grundsäze der Wissenschaft zu verbreiten sucht, deshalb tadelt, weil er das längst bekannte umständlich wiederhohlt.

Herr Pistorius erhält aus einem Berliner Scheffel (2758,952 Par. Kubikzolle 10 Berliner Quart. (50½ Paris. Kubikschuh) Brandwein, zu 60 Prozent nach dem Richterischen Alkoholometer. Da der baiersche Scheffel 11209,5989 Pariser Kubikschuh enthält, so ist er viermal größer, und würde daher 44 baiersche Maß Branntwein zu 60 pCt. abwerfen. 60 pCt. entsprechen ungefähr 25 Grad Beaume Brandwein zu 25 Grad Beaume, wenn er in Branntwein zu 20 Grad verwandelt wird, nimmt dem Volumen nach um ¼ zu. Hrn. Pistorius Apparat würde daher von einem baierschen Scheffel 55 Maß Brandwein erhalten, welches das wenigste zu seyn scheint, was man hier zu Lande aus einem Scheffel Roggen zieht.

Wenn man von diesen lezten Angaben ausgeht, so läßt es sich nicht leugnen, daß Hrn. Pistorius Apparat den Zweck erreicht, den er sich wahrscheinlich vorgenommen hat; denn

der Branntwein, den er erzeugt, ist stärker als er zum gewöhnlichen Gebrauche erforderlich ist: es folgt bloß aus der obigen Würdigung der dazu angewendeten Mittel, daß dieser Zweck mit geringerem Kostenaufwande hätte erreicht werden können. Hr. Graf Subow kann mit seinem einfachen Rectificator Branntweine von demselben Gehalte erzielen. Wer die vorzüglich gute Feuerung des Hrn. Pistorius, und die flache Form seiner Blasen beibehalten will, welche beide sehr zweckmäßig sind, so darf man nur um eine hinlängliche Rectification zu erhalten, das Helmrohr der zweiten Blase bis nahe an den Boden eines hölzernen oder kupfernen Gefäßes führen, die Hälfte dieses Gefäßes mit einer Querwand durchschneiden, den oberen Theil mit Wasser füllen, und die in den unteren Raum des Gefäßes geleiteten Dämpfe durch ein durch die Querwand und das Wasser gehendes Rohr in die Schlange führen. Stärker würde der Branntwein seyn, wenn, anstatt des Rohres, der Solimanische in Zigzag gebogene Rectificator in dem oberen mit Wasser gefüllten Theile angebracht wäre. Sehr leicht wäre es alsdann, wenn man noch stärkeren Branntwein verlangte, die Zahl solcher Rectificatoren zwischen dem Kessel und der Blase zu vermehren. — Die Vorkehrung, die zur Destillation im luftleeren Raume dienen soll, müßte als vollkommen zwecklos wegbleiben.

Diese Art von Rectificatoren, welche den Zweck dadurch erreichen, daß die Dämpfe durch das sich sammelnde Pflegma ziehen, sind deshalb vorzuziehen, weil der Weg, den die Dämpfe durchstreichen, sich verlängert, wie die Destillation fortschreitet, das heißt, wie die Dämpfe wasserreicher werden.

3. Brennapparat des Hrn. Fabrick-Kommissarius Dorn in Berlin.

Hr. Joh. Fried. Dorn hat ebenfalls in seiner Brennerei Rectificatore angebracht. Sein Apparat besteht aus folgenden Elementen.

a. Fig. 2. Tab. IV. Heerd, mit seinem Roste und Aschenbehälter.

b. Blase, ebenfalls nach schottischer Art.

c. Der Helm, ein sogenannter schwedischer: eine Form, die ehemals einige Vortheile verschaffen konnte, weil sie den aufsteigenden Dämpfen eine breite, mit Luft umgebene Fläche darbot, und dadurch einige Wasserdämpfe absonderte, die aber, seitdem man das Prinzip dieser Zerlegung kennt, die Kosten der Blase ohne Noth vermehrt. Bei Gelegenheit des Rectificators werde ich das fehlerhafte dieser Konstruktionen berühren.

d. Ein kleiner Cylinder. Die Zeichnung, die ich vor Augen habe, ist so schlecht gemacht, daß ich den Mechanismus derselben, den die Beschreibung ebenfalls sehr dunkel angibt, bloß errathen muß.

Wenn ich also richtig errathe, so ist diese Vorkehrung eine Nachahmung der Isaak Berardschen. Die Dämpfe, die gegen den oberen Theil des Helms bei ihrem Aufsteigen anstoßen, werden genöthigt, da sie keinen andren Ausgang finden, durch das kleine Rohr d durchzugehn. Dieses Rohr steckt in einem zweiten, welches in einer kleinen Entfernung vom Boden, den Dämpfen, die sich in dem Raume zwischen beiden durchdrängen, den Durchgang gestattet. Da nur wenige mit einemmale durch diese kleine Oeffnung durchgehn können, so vergrößert sich nicht nur dadurch der Druck den die übrigen gegen die Seitenwände des Helms ausüben, sondern sie werden auch länger in dem Helm aufgehalten, Umstände, die der Rectification günstig sind.

e e′ e″ Räume, in welchen sich die Dämpfe ausbreiten, sobald sie durch d den Helm c verlassen. Die Höhe eines jeden beträgt ungefähr 7 Zoll.

Bei Entwerfung dieses Rectificators ist ein wichtiger Versuch eines, mit den Grundsäzen der Wissenschaft und

der Kunst vollkommen vertrauten Physikers unbeachtet geblieben. Solimani, dessen Apparat in allen seinen Theilen den Prinzipien und der Erfahrung treu ist, fand, daß eine in Wasser getauchte Schlange, ungeachtet sie in seinem kleinen arbeitenden Apparate die erwünschten Dienste leistete, in dem großen diese Dienste versagte. Die Ursache lag darin, daß in der kleinen Schlange die Dämpfe vom Mittelpunkte an, rund herum eine Linie ungefähr von den kühlenden Seitenwänden abstanden, da hingegen in der großen Schlange diese Entfernung weit größer war. Es strichen daher durch die Windungen der Schlange zu viele Dämpfe durch, die der Einwirkung der niedrigeren Temperatur entgingen, und folglich mit allen ihren wässerigen Theilen dem Condensator zugeführt wurden. Den erwünschten Effekt konnte er nur erhalten, nachdem er die Seitenwände seines Rectificators um 2 Linien von einander entfernt hatte. So entstand sein aus verzinntem Kupferbleche in Form eines Zigzacks gebogener Apparat.

Welche Rectification kann man sich daher von einer Vorkehrung versprechen, welche die in der Mitte des Raumes liegenden Dämpfe um 4 Zoll von den beiden nächsten rectificirenden Flächen entfernt?

f f'. Zwei Zwischenräume, die mit Wasser angefüllt sind. Dieses Wasser kühlt also in f' die Decke des Rectificators e und den Boden des Rectificators e', und in f' die Decke des Rectificators e', und den Boden des Rectificators e''.

g. Decke des Rectificators e''. Sie ist mit einem höheren Rande umgeben, und mit Wasser angefüllt.

h. Rohr, welches kaltes Wasser dem obersten Theile des Rectificators e'' zuführt.

i. Rohr, welches das Wasser nach f' leitet.

k. Rohr, welches das Wasser in f führt.

l. Großer Wasserbehälter, aus welchem das kalte Wasser durch h dem Rectificator zugeführt wird.

Nach der Zeichnung scheint das Wasser in den Leitungs-Röhren, und zwischen den Rectificatoren in einer fortdauernden Circulation zu bleiben. Nach dieser Vorkehrung läßt sich der Grad der Temperatur der am zweckmäßigsten ist, weder bestimmen noch festhalten. Ist die Temperatur zu niedrig, so condensirt sich in der Nähe der rectificirenden Flächen der Alkohol mit dem Pflegma, und der Zweck wird nur halb erreicht. Es ist fast nicht zu denken, daß man beim ununterbrochenen Abfließen die nöthige Temperatur erhalten kann, so schwach auch der Strahl sei. Da aber doch ein Verhältniß denkbar ist, bei welchem dieses möglich seyn dürfte, so läßt sich aus Mangel an näheren Angaben über die Temperatur, welche das Wasser in diesem Rectificator annimmt, nichts bestimmtes sagen.

m. Röhre, durch welche dies Pflegma aus e″ e′ und e, in die Blase zurückfließt.

n. Gebogenes Rohr, durch welches die rectificirten Dämpfe aus den Rectificatoren sich nach der Schlange des Refrigerators begeben.

o. Trichterförmiges Gefäß, in welchem die Mündung des Rohrs n sich öffnet, und durch welches die Dämpfe sich in die Schlange begeben. Der untere Theil desselben wird von dem Wasser des Refrigerators benezt.

p. Schlange.

q. Refrigerator mit seinem Hahne, das zu warm gewordene Wasser abzulassen.

r. Maischwärmer mit seinem Rührer, der in Bewegung gesezt werden muß, wenn die erwärmte Maische nach vollendeter Destillation in die Blase gelassen wird.

s. Rohr, welches das in den Rectificatoren erwärmte Wasser zu der schlangenförmigen, in dem Maischwärmer befindlichen Röhre führt.

t. Windungen, die das von den Rectificatoren abfließende warme Wasser von der Röhre t empfangen.

u. Mündung der schlangenförmigen Röhre t, durch welche das Wasser abfließt.

Dieser Maischwärmer wird also von innen durch das aus den Rectificatoren kommende Wasser, und von unten durch die Dämpfe erwärmt, die sich durch o nach der Schlange ins Kühlfaß q begeben.

v. Oeffnung an dem Helm C, die während der Destillation mit einem Deckel verschlossen ist.

w w Rohr, welches nach vollendeter Destillation durch die Oeffnung v in den Helm gesteckt wird. Es ist an seinem äußersten Ende breiter, und wie der Kopf einer Gartensprize mit vielen kleinen Löchern durchbohrt. Bei Oeffnung des an dem Kühlfasse befindlichen Hahnes sprizet das Wasser nach allen Seiten gegen die Wände des Helms und in die Blase. Ein gut ausgedachtes Reinigungsmittel.

x. Rohr, welches mit dem Maischwärmer in Verbindung gebracht wird, sobald die Blase vermittelst des Rohres w w gereinigt, und dieses Rohr wieder herausgenommen worden ist. Man läßt durch dasselbe die erwärmte Maische in die Blase.

y. Kleiner Helm an dem Maischwärmer, der die sich darin erhebenden Dämpfe sammelt, und sie einer kleinen Schlange zuführt.

z. Schlange mit ihrem Kühlfasse für den Maischwärmer.

Es wäre allerdings zweckmäßiger gewesen, diesen Refrigerator zu ersparen, und die Theile des Apparats so zu ordnen, daß auch diese Dämpfe ihren Ausgang zu den Rectificatoren gehabt hätten.

Herr Fabrick-Inspektor Dorn brennt täglich 8 Scheffel Kartoffeln mit der nöthigen Menge Malz, und er erhält vom Berliner Scheffel Kartoffeln 5 bis 6 Quart Branntwein, zu 36 Grad Richter. Da dieser Branntwein nur 36 Grad Richter hat, so ist er sehr schwach, und das Resultat bestätigt die über seine Rectificatoren gemachten Bemerkungen.

4. Brennapparat des Hrn. Schirmer zu Lichtenau.

Dieser Apparat ist nach dem Modell eines schwedischen verfertigt worden. Seine Bestandtheile sind folgende:

a. Fig. 3. Tab. IV. Die Blase. Das Verhältniß des Durchmessers zur Höhe ist für die Destillation nicht vortheilhaft, sowie auch der nach aussen gewölbte Boden.

b. Hoher schwedischer Helm, über welchen das nöthige bei Gelegenheit des Dornschen Apparats gesagt worden ist.

c c. Rinne, worin sich die in dem Helme condensirten Dämpfe sammeln.

d. Rohr, welches das in der Rinne c c gesammelte Pflegma in die Blase zurückführt.

e e Erster Rectificator: er ist mit Wasser gefüllt, und umgibt die oberen Theile des Helmes.

f. Rohr, welches die Dämpfe dem zweiten Rectificator zuführt.

g. Innerer Raum des zweiten Rectificators. Er ist bis zur Hälfte seiner Höhe in sechs Zellen eingetheilt, die alle oben offen sind. Man sieht unter jeder den Hahn, durch welchen das sich darin sammelnde Pflegma abgelassen wird. Fig. 2. zeigt den Querdurchschnitt dieses Rectificators.

Die innere Gestaltung dieses Rectificators scheint zur Absicht zu haben, die Dämpfe in dem Apparat länger aufzuhalten, und sie oft von unten nach oben, und umgekehrt circuliren zu lassen, ehe sie durch die an dem andren Ende desselben befindliche Oeffnung wieder herausgehn.

Er hätte überdieses den Vortheil, daß er anzeigt, ob das auf die Rectificatoren fließende Wasser darauf zu kalt gehalten wird oder nicht. Wenn die Temperatur dieses Wassers die zweckmäßige ist, so sammelt sich in die lezte Zelle kein Pflegma; oder nur selten etwas weniges. Findet sich aber mehr Pflegma darin, so ist es ein Zeichen, daß sich Geist mit niedergeschlagen hat, und dieses geschieht, wenn die Temperatur des Wassers auf den Rectificatoren zu niedrig ist. In diesem Falle muß das Pflegma wieder in die Blase gelassen werden.

Diese Zellen, die sinnreich sind, würden mehr Nuzen stiften, wenn der innere Raum dieses Rectificators nicht so tief wäre; ungeachtet der wirbelnden Bewegung, welche diese viele Zellen den Dämpfen mittheilen, müssen sehr viele den Rectificator verlassen, ohne die Wirkung der kühlenden Flächen erfahren zu haben: und alles, was von solchen Konstruktionen früher gesagt worden ist, gilt auch von diesem Apparat.

h. Oberer Theil des Rectificators. Er bildet einen Behälter, der mit Wasser angefüllt ist.

i. Trog, der unter dem Rectificator steht, und worin das Pflegma aus den Zellen des Rectificators abgelassen wird.

k. Rohr, welches das zu warm gewordene Wasser von dem ersten Rectificator in den Trog i abläßt.

l. Rohr, welches das zu warm gewordene Wasser von der Decke des zweiten Rectificators h in den Trog i führt.

m. Rohr, welches die rectificirten Dämpfe in den Condensator leitet.

n. Kühlfaß.

o. Kupferner Kasten, der im Kühlfasse steht, und worin die Verdichtung der Dämpfe eben so gut vor sich gehn soll als in der Schlange.

5. Bei dieser Gelegenheit muß ich auf einen andren ebenfalls schwedischen Condensator aufmerksam machen. Fig. 4. auf Tab. IV. stellt ihn vor.

Er besteht aus zwei kegelförmigen Cylindern, die in einander stehn, so daß zwischen beiden ein leerer $\frac{1}{4}$ Zoll breiter Raum rund herum ist, in welchem die Dämpfe sich condensiren. Der Branntwein fließt sehr kalt heraus. Die Kühlung geschieht an beiden Flächen innen und aussen. Der Hauptvorzug dieses Condensators ist, daß die beiden inneren Flächen verzinnt und gereinigt werden können.

Dieser, der in der Brennerei des Herrn Grafen Reuß zu Burkersdorf bei Neustadt in Sachsen sich befindet, ist so eingerichtet, daß der innere Cylinder herausgezogen werden kann; da die Oeffnung oben zwischen beiden Cylindern auf diese Weise nie vollständig verschlossen werden kann, so muß sie während der Destillation gut verkleistert werden, und kann folglich nicht unter Wasser seyn. Besser ist, wo die Gelegenheit es gestattet, sie mit Zinn zulöthen zu lassen; um die inneren Theile zu reinigen, löthet man den ringförmigen Deckel ab, und nach der Reinigung, die von Zeit zu Zeit nur nöthig ist, wird alles wieder zusammengelöthet.

a. Fig. 4. Tab. IV. Innerer kegelförmiger Cylinder, er ist mit Wasser gefüllt. Seine Aussenseite ist verzinnt.

b. Aeußerer Cylinder, in welchem der andere a steckt. Er ist von innen verzinnt.

Der innere Cylinder a hat oben einen hervorstehenden Rand, der auf den Rand des äußeren Cylinders genau passet.

c c. Zwei Griffe, vermittelst welcher der innere Cylinder aus dem äußeren herausgehoben werden kann.

d d. Füße des Condensators.

Dieser Condensator hat einen Boden, so daß das Wasser nicht aus dem Kühlfasse von unten herein kann; es ist also nöthig einen besondern Wasserstrahl hinein zu führen. Der innere Cylinder hängt indeß mit diesem Boden nicht zusammen, der bloß zu dem äußeren gehört.

e e'. Zwei Oeffnungen in der Rinne, durch e wird das Wasser in den Refrigerator, und durch e' in den Condensator geführt.

Wenn beide Cylinder vermittelst eines flachen Ringes verbunden, und an diesem mit einer Zinnlöthung befestigt werden, so braucht man diese doppelten Wasserstrahlen nicht.

Hr. Schirmer brennt täglich 3 Berliner Scheffel Korn mit etwas Malz, welches 7 bis 8 Blasen gibt, und wovon er ungefähr 45 Quart Branntwein gewinnt. Nach der Einrichtung der Rectificatore zu urtheilen, scheint dieser Branntwein kaum 18 Grad Beaume erreichen zu können. Seine Stärke wird nicht angegeben.

Den Besitzern dieser Apparate werde ich den verbindlichsten Dank schuldig seyn, wenn sie so geneigt seyn wollen, die so leichten Verirrungen der Theorie durch die Resultate ihrer Erfahrung zu berichtigen. Es ist nicht genug Apparate mit großem Kostenaufwande zu errichten, man muß sich auch bemühen an denselben zu verbessern, was zu verbessern möglich ist.

6. Destillir = Apparate des Hrn. Dr. Romershausen.

Die Beschreibung dieser Apparate ist in folgender kleinen Schrift enthalten.

»Destillir = und Abdunstungs = Apparat von Dr. Elard »Romershausen, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften. »Nebst 3 Zeichnungen, und einigen die Ausführung leitenden »Modellen. Gedruckt auf Kosten des Verfassers bei A. »Füchsel in Zerbst. Preis 4 Friedrichsd'or.«

Die kleine Schrift dieses bereits rühmlich bekannten Verfassers verdient um so mehr eine gründlichere Würdigung,

da sie von der Gegenwart der atmosphärischen Luft in der zu destillirenden Flüssigkeit ausgeht, um auf derselben die Zusammensezung eines neuen Apparats zu gründen.

Ehe ich mir irgend eine Bemerkung über denselben erlaube, werde ich die Beschreibung dieses Apparats vorausschicken, unter der Vorausseżung, daß alles sich wirklich so verhält, wie es gesagt wird, und mit der Handmaschine anfangen. Fig. 1. ist der Durchschnitt derselben.

a. Fig. 1. Tab. V. Ein gewöhnlicher Blasebalg, mit einem an einer schiebbaren, eisernen Stange hängenden Gewichte, und dem Gestelle auf welchem er ruht. Man sieht die Schnur die an demselben befestigt ist, und durch welche ein Arbeiter ihn in Bewegung seżt.

b. Ein gebogenes Rohr, dessen eines Ende die Mündung des Blasebalges empfängt, indem das andere senkrecht steht, um das eine Ende der gebogenen Röhre c zu empfangen.

c c. Eine Röhre, deren beiden Enden nach unten zu gebogen sind, und zwar so, daß das eine Ende das senkrecht stehende Ende der Röhre b aufnimmt, und das andere auf das obere Ende der Röhre gesteckt wird. Ueber der Mündung der Röhre b ist ein Ventil angebracht, welches sich nach oben hin öffnet, und den Wind des Blasebalges durchläßt, dagegen von der andren Seite her den Weg sperrt. Diese Röhre hat überdieses in ihrer Mitte einen Hahn, um den Durchgang nach Willkühr zu öffnen und zu verschließen.

d. Ein hölzerner Stöpsel, in welchem das Rohr e luftdicht verkittet ist. Es wird mit Flachs oder Werg umwunden, und gehörig verkleistert, um die Luft abzuhalten.

e e Oeffnung in der Blase i, in welche der hölzerne Stöpsel d ebenfalls luftdicht eingelassen wird [130]).

---

130) Dieser Schluß kann bei einer vollkommnen Einrichtung durch die in Fig. 3. vorgestellte Schraubenvorrichtung bewirkt werden.

f. Rohr, dessen oberes Ende so gebogen seyn muß, daß es in das andre nach unten zu gebogene Ende der Röhre c luftdicht eingepaßt werden kann.

g g. Eine messinge, mit vielen Löchern durchbohrte Scheibe, die über der Wölbung h auf dem Boden des Kessels i liegt. An dieser Platte befindet sich in der Mitte derselben ein röhrenförmiger Ansaz, der mit der Oeffnung e in der Blase i correspondirt, so daß das Rohr f, welches durch e in die Blase gesteckt wird, in diesen Ansaz, der inwendig ein Schraubengewinde hat, eingeschroben werden kann.

h. Wölbung in der Blase i, über welcher die durchlöcherte Scheibe g g liegt. Wenn der Blasebälg in Bewegung gesezt wird, und der Hahn an der Röhre c offen ist, wird die Luft, die unter diese Scheibe getrieben wird, genöthigt, sich durch die vielen kleinen Löcher derselben in die darüber stehende Flüssigkeit zu begeben; so daß die Maische, die durch die Wirkung der Wärme, die damit verbundene Luft verliert, immerwährend frische Antheile Luft aufzunehmen gezwungen ist.

i. Maischblase mit ihrem Ablaßrohr und dem nöthigen Mauerwerke. Unter den hier obwaltenden Umständen ist es zweckmäßig, daß sich ihre Höhe zu ihrem Durchmesser verhalte ungefähr wie 1 zu 2. Die schottländischen flachen Blasen würden hier nicht solche gute Dienste thun.

k. Helmrohr. Der Verfasser, der für die Dämpfe einen freien Spielraum will, verlangt, daß die Oeffnung

---

a a ist der oben weitere Ansaz des Blasenkessels, im inneren mit einem Schraubengewinde versehn. Er wird an der Wölbung des Kessels fest angelöthet. Das Rohr f, welches willig durch ein in diese Wölbung gemachtes Loch durchgeht, wird in dem Röhransaz an der Scheibe g g eingeschroben, alsdann wird der hohle Raum mit nassem Werg gefüllt, und dieses mit der Schraube b b fest zusammen gedrückt. —

der Blase wenigstens die Hälfte des Durchmessers des Bodens halte. Die Breite dieser Oeffnung bestimmt die Breite der auf der Wölbung h liegenden Scheibe g g.

Dieses Helmrohr, welches genau in die breite Mündung der Blase paßt, ist seitwärts hin gebogen, und fügt sich mit seiner oberen Mündung, deren Verhältniß die Zeichnung anzeigt, in die obere Oeffnung der Röhre l.

l. Ein Rohr, welches die Dämpfe aus k in die zweite Blase o führt. Es geht durch dieselbe schräg bis nahe an ihren Boden hin, wo es an der Scheibe m m angelöthet ist.

m m. Fein durchlöcherte Scheibe, die den ganzen Boden der Blase o bedeckt, und in welcher sich das Rohr l öffnet. Sie ist vermittelst eines Charniers in zwei ungleich große Theile getheilt; an dem größeren ist das Rohr l angelöthet. Dieser größere Theil hält ringsherum an dem Kessel o fest, aber der kleinere Theil kann aufgeklappt, und muß aufgeklappt werden, wenn der Boden des Kessels gereinigt wird.

n. Wölbung des Bodens des Kessels o, unter der Scheibe m. Die Dämpfe, die sich aus der ersten Blase i erheben, werden genöthigt durch die vielen kleinen, in dieser Scheibe befindlichen Löcher durchzuziehn.

o. Zweite Blase. Sie vertritt hier die Stelle eines Rectificators. Es wird nämlich in dem Raume derselben eine beträchtliche Menge, größtentheils wässriger Dämpfe niedergeschlagen, die sich auf dem Boden dieses Kessels sammeln; vermittelst dieses Pflegmas geschieht hier eine Zerlegung der aus dem Kessel i sich erhebenden Dämpfe.

p. Helmrohr für die Blase o. Der Durchmesser der Oeffnung dieser Blase ist auch hier zu dem Durchmesser der Blase selbst, wie 1 zu 2, und eben so groß ist die untere Oeffnung des Helmrohrs. Dieses Helmrohr wird seitwärts abgebogen, wie das des ersten Kessels. Die Größe der

oberen Oeffnung läßt sich an der Zeichnung leicht abnehmen.

q q q q. Ein Gaetascher oder schwedischer Condensator. Der Verfasser seiner Meinung treu, daß die Dämpfe zu ihrer Ausbreitung einen weiten Raum haben müssen, läßt zwischen den beiden Cylindern einen sehr weiten Raum. Zwei ringförmige Scheiben verbinden beide oben und unten. Die Abkühlung geschieht also hier von innen und von aussen, von oben und von unten. Oben hat der äußere Cylinder ein Ansazrohr, durch welches die Dämpfe aus dem Kessel o hineingehn, und die noch elastisch gebliebenen entweichen durch das untere, an demselben äußeren Cylinder angebrachte Ansazrohr.

r r. Ein Faß, in welchem die Maische, die in die Blase i kommen soll, gewärmt wird. Sie wird nämlich hier durch die Dämpfe gewärmt, die sich in dem Condensator q q q q niederschlagen.

s s s s. Ein gewöhnlicher Umrührer.

t t. Ein Rohr mit einem Hahn versehn, dessen eines Ende sich in dem Maischwärmer r r, und das andere in der Blase i öffnet. An diesem Rohr zwischen dem Hahne und dem ersten Kessel befindet sich ein kleines, ebenfalls mit einem Hahne versehenes Ansazrohr, welches sich in dem zweiten Kessel öffnet.

u u. Ein zweiter schwedischer Condensator von derselben Konstruktion wie der erste q q q q, mit dem Unterschiede, daß das obere Ansazrohr gegen die Mitte des äußeren Cylinders angebracht ist, und das untere senkrecht auf dem ringförmigen Boden steht, in welchem es sich öffnet.

v v. Ordinaires Kühlfaß.

x. Trichterförmiger Körper. An seinem Deckel ist eine röhrförmige Oeffnung, in welcher das untere Ansazrohr des

zweiten Condensators u u paßt. Seine Spize lauft in ein langes rechtwinklicht gebogenes, mit einem Hahn versehenes Rohr zu, welches seitwärts durch die Wände des Kühlfasses geht. Oben, dicht am untern Deckel ist ein Ansazrohr, welches sich in der oberen Mündung der Schlange öffnet, in welcher es wasserdicht paßt. Ein Theil der Dämpfe, die aus dem zweiten schwedischen Condensator kommen, condensiren sich in diesem trichterförmigen Gefäße. Die elastisch gebliebenen ziehn nach oben zu in die Schlange y.

y y. Gewöhnliche Schlange; der Trichter x steckt mitten in den Windungen derselben, und ist durch sein horizontal gehendes Ansazrohr mit derselben wasserdicht verbunden.

z. Gewöhnliches Kühlfaß.

Dieser Apparat ist also mit 4 Refrigeratoren versehn. Der Verfasser versichert, daß die Dämpfe bei seiner Methode sich in solcher Menge erheben, daß man sie bei gewöhnlicher Kühlung mit einer Schlange aus derselben herausströmen sieht.

Die Verfahrungsart und der Gang des Destillir-Processes sind folgende:

Man schraubt zuerst die Röhre f in den an der Scheibe g g befindlichen Ansaz, und sorgt daß die Oeffnung e e luftdicht verschlossen werde. Alsdann wird die Röhre c c auf die Ansazröhre luftdicht gesteckt, und die Blase i mit Maische gefüllt. Nun sezt man das Helmrohr k auf die Mündung der Blase, und verkittet sie luftdicht. Man zündet jezt das Feuer an. Sobald die Flüssigkeit zu sieden anfängt, öffnet man den Hahn in c c, und bewegt nach kurzen Zwischenräumen den Blasebalg. Der Hahn muß verschlossen seyn, wenn der Blasebalg ruht, weil sonst der Druck der Dämpfe die Flüssigkeit aus der Blase i in das Rohr f, und folglich durch c c in den Blasebalg treiben würde; auch dient

dieser Hahn um den Windstrom, den man geben muß, zu reguliren, indem ein zu starker nachtheilig seyn könnte.

Sobald der Blasebalg in Bewegung ist, muß das Feuer verstärkt werden, weil die kalte Luft die Flüssigkeit abkühlt und sie nie über den Siedpunkt warm werden läßt.

Die Dämpfe steigen durch das Helmrohr k, rectificiren sich zum Theil in der Blase o, und gehn von dort durch das Helmrohr p in den Condensator q q q q, wo sie durch den Wärmestoff den sie absezen, die in dem Maischwärmer r r befindliche Maische erwärmen; von hieraus ziehn sie durch den zweiten Condensator u u theils in den Trichter x, wo sie sich condensiren, theils in die Schlange.

Anfangs bleibt der Hahn unten am Trichter x verschlossen, damit Flüssigkeit sich in der Röhre sammle; sobald dieses geschehn ist, wird der Hahn so weit nur geöffnet, daß der Abfluß dem Zufluß gleich bleibe, was die Erfahrung bald lehrt. Ohne diese Vorsicht würden sich die Dämpfe durch die untere Oeffnung des Trichters verlieren, und nicht zur Schlange hinauf ziehn.

Man kann die Produkte aus dem Trichter und aus der Schlange abgesondert empfangen, oder sie in ein Gefäß zusammen fließen lassen.

Sobald die Destillation geendet ist, wird c c abgenommen; das Rohr f etwas gelüftet, und die Schlämpe abgelassen. Man öffnet alsdann den an dem Verbindungs-Rohr zwischen dem Kessel o und der Röhre t t befindlichen Hahn, damit das in o befindliche Pflegma ablaufe, und durch seinen Fall die am Boden der Blase i unter der Scheibe g g befindliche Oeffnung reinige. Sobald alles abgelaufen ist, wird dieser Hahn wieder verschlossen, die Röhren c c und f werden wieder eingesezt, der Hahn an der Röhre t t wird geöffnet, die Maische aus r r wird in die Blase i gelassen, und nach

verschlossenem Hahne der Maischwärmer wiederum gefüllt: und so geht die Destillation wieder an.

Diesen Apparat bestimmt der Verfasser für gewöhnliche Brennereien. Für große Institute dieser Art ist der folgende Fig. 2. Tab. V.

a. Der Brennkessel mit seinem Ablaßrohr und seinem Heerde. Alle Verhältnisse der Kessel und der Röhren wie im vorigen.

b b. Oeffnung an der oberen Wölbung der Blase.

c. Hölzerner Stöpsel, der in die Oeffnung b b genau und luftdicht passen muß.

d. Röhre, oben mit einem Hahne versehn, und die luftdicht in den hölzernen Stöpsel c verkittet werden muß.

Anstatt dieses Stöpsels ist es auf jeden Fall besser die Vorkehrung Fig. 3. zu wählen.

e e. Fein durchlöcherte Scheibe die zwischen Stüzen liegt, die das Verrücken derselben hindern, mit einem Ansazrohr versehn, welches so geneigt seyn muß, daß das Rohr d am untersten Ende desselben ein Schraubengewinde ist, in dieses Ansazrohr fest eingeschroben werden könne. Je größer sie ist, desto besser ist es. Ihre Größe richtet sich aber nach der Größe der Mündung der Blase.

f. Wölbung am ersten Brennkessel a, über welcher die Scheibe e e liegt.

g. Helmrohr.

h h h h. Ein kupfernes Gefäß, in welchem die Blase i so steht, daß die Dämpfe die aus g dahin kommen, rund herum frei spielen.

i i i i. Der Gaetasche Condensator, in welchen die Dämpfe sich aus h ergießen. Er dient im Maischwärmer z z zur Erwärmung der Maische.

k. Rohr, welches die Dämpfe aus i i i i zur Pumpe l führt.

l. Pumpe mit ihrem Stiefel, ihrem Kolben und ihrem nach obenhin sich öffnenden Ventile.

Wenn der Kolben in die Höhe gezogen wird, so hebt sich unter dem Drucke der Luft, der Dämpfe, und des dahin strömenden Pflegmas das Ventil, und diese füllen den leeren Raum des Stiefels.

m n. Vorkehrung, mit einem nach oben sich öffnenden Ventil versehn, vermittelst welches die in dem Stiefel vorhandenen Stoffe, Dämpfe, Luft, Pflegma, in n getrieben werden.

o o. Eine mit n luftdicht verbundene Röhre, oben mit einem nach oben hin sich öffnenden Ventil versehn. Durch diese Röhre treibt der Stiefel der Pumpe l Luft, Dämpfe, und Pflegma in den Blasenkessel p.

p. Blasenkessel mit einem Ansazrohr an seinem Boden, woran sich ein Hahn befindet.

q q. Fein durchlöchertes Blech, welches den ganzen Boden des Blasenkessels p bedeckt.

r. Wölbung des Kessels, über welcher das Blech q q liegt.

s. Helmrohr der Blase p.

t. Rohr, welches das Helmrohr s mit dem Condensator u u verbindet.

u u. Zweiter Condensator. Er ruht auf dem Boden des Refrigerators v v, theils auf Füßen, theils auf einer an seiner Ableitungs-Röhre befindlichen hervorstehenden ringförmigen Scheibe.

v v. Refrigerator.

x. Trichter, wie im vorigen Apparat, verbunden mit der Schlange.

y. Refrigerator.

z z. Maischwärmer, mit seinem Umrührer, und dem Rohr durch welches die Maische aus dem Maischwärmer,

und das Pflegma aus dem Kessel p in die Blase a gelassen wird.

Bei diesem Apparat muß bemerkt werden, daß die Bewegung des Kolbens mit Menschenhänden nicht leicht möglich ist. Es ist dazu eine Wassermühle, eine Pferdemühle oder eine Dampfmaschine nöthig; und bei größeren Vorrichtungen sind sogar 2 Pumpen erforderlich.

Man verfährt damit folgendermaßen. Die durchlöcherte Scheibe e e wird zwischen ihre Stüzen auf den Boden der Blase a gebracht. Die Röhre d wird in den Ansaz der Scheibe e e eingeschroben, und bei b b luftdicht befestigt. Nun wird die Blase beinahe bis zum Rande der oberen Wölbung gefüllt, das Helmrohr aufgesezt und verkittet. Sobald die Flüssigkeit den Siedpunkt erreicht hat, wird die Pumpe in Bewegung gesezt. Die Verdunstung in a wird beschleunigt, so lange noch Luft in der Maische befindlich ist. Jezt, um zu verhindern daß die ganze Masse nicht augenblicklich in Dampf übersteiget, muß der Hahn am Rohre d geöffnet werden. Die Luft dringt alsdann mit Gewalt durch die Scheibe e e in die Flüssigkeit, und erhält sie im starken Aufwallen. Die fortwährende Abkühlung läßt die Flüssigkeit den Siedepunkt nicht übersteigen, und da alles vom Grunde aus in heftiger Bewegung erhalten wird, kann kein Anbrennen Statt finden. Die Dämpfe vermittelst der Pumpe in die Blase p getrieben, gehn dann ihren gewöhnlichen Gang, und erwärmen bei ihrem Durchzuge die Maische in z z.

Da aber in dem Rückstande in p noch einige geistige Theile vorhanden sind, so kann man nach vollendeter Destillation, und ehe die erwärmte Maische in den Kessel a gelassen wird, das in p gesammelte Pflegma in den Kessel ablaufen lassen, den Hahn an der Ableitungs-Röhre schließen, und einige Augenblicke noch Feuer geben.

7. Einige Bemerkungen über diese Apparate.

Bis hieher bin ich den Ansichten der kleinen Schrift in allen Stücken, selbst in der Anzeige der Resultate treu geblieben, so daß ich in der Voraussezung, daß alles sich auch wirklich so verhalten wird, wie sie es angibt, gesprochen habe.

Da aber die Resultate dieser beiden Apparate noch durch keine unmittelbare Erfahrung, nicht einmal an einem arbeitenden Model bestätigt worden sind, und lediglich auf einige Versuche mit der Luftpumpe, und auf theoretischen Ansichten beruhen, so ist es um so mehr Pflicht, die Grundsäze, welche diesen Constructionen zum Grunde liegen, und die wirklichen Resultate, die etwa zu erwarten seyn können, einer ernsten Prüfung zu unterwerfen.

Abgesehn von der Richtigkeit der Voraussezung, welche diese Constructionen veranlaßte, würden sie schwerlich Eingang finden, weil sie in einer Branntweinbrennerei nothwendig zwei Arbeiter erfordern. Es ist allgemein bekannt, daß ein Arbeiter an der Bereitung der Maische, an der Füllung der Blase, an der Leitung des Feuers, an der Reinigung der Fässer, und an vielen damit verbundenen, namenlosen Beschäftigungen seine volle Arbeit hat, und daß ihm keine Zeit übrig bleibt den Blasebalg zu bewegen. Nur einzelne Brennereien könnten zur Bewegung desselben, oder der an seiner Stelle vorgeschlagenen Pumpe, ein vorhandenes Mühlenwerk benuzen. Wer auf die Idee geräth, das Feuer des Ofens mit zur Erzeugung der Dämpfe anzuwenden, die nöthig sind, eine Dampfmaschine arbeiten zu lassen, der weiß nicht, wie viel Wärme erforderlich ist, die dazu nöthigen Dämpfe zu bilden; und dann würden die Zinsen des auf die Einrichtung der Dampfmaschine verwendeten Capitals eben so wenig, als die Kosten eines zweiten Arbeiters, durch den Ertrag der Brennerei gedeckt werden, besonders bei der

großen Konkurrenz so vieler Brennereien, die seit mehreren Jahren auf allen Landgütern errichtet, mehr Branntwein liefern, als konsumirt werden kann, und folglich die Preise so herabdrücken, daß die Benuzung der Schlämpe abgerechnet, man das auf die Branntweinbrennereien angewendete Kapital auf jede andere Art besser verzinsen könnte, so daß nur ein sehr großer Absaz einigen nahmhaften Vortheil noch gewähren kann. Da dieser Absaz sich aber hier nicht durch die Güte der Produkte (denn der Qualität nach sind sie sich in der Regel alle gleich), sondern nur durch eine besondere Lage, oder durch einen Einfluß besonderer Umstände, herbeiführen läßt, so sind die übrigen, die einen solchen Absaz nicht haben, oder nicht haben können, genöthigt, ihr Kapital zu den niedrigsten Zinsen zu verarbeiten. Für alle diese taugt also eine Einrichtung nicht, welche die Kosten des Arbeitlohns so bedeutend vermehrt.

Würdiget man aber näher die Voraussezung, auf welcher der neue Vorschlag beruht, so überzeugt man sich bald, daß er ebenfalls denen, die durch größeren Absaz unterstüzt, die Zinsen größerer Auslagen tragen können, keinen Vortheil verspricht.

Es ist zwar wahr, daß in der Luftleere die mit dem Wasser verbundene Luft schnell entweicht, und bei dieser Entweichung viel Wasser mit sich fortreißt, welches sich in seiner Verbindung mit der Luft, in Dunstgestalt zeigt. Diese Bedingung findet aber nicht in den Apparaten des Verfassers Statt. Bei Anwendung des Blasebalges ist über der Oberfläche der Flüssigkeit, durch welche die Luft streicht, keine Luftleere vorhanden, und wenn bei Bewegung des Kolbens eine Luftverdünnung Statt findet, so streicht die Luft schnell durch die Flüssigkeit durch, und zu schnell, um eine hinlängliche Verbindung mit dem Wasser einzugehn; denn es ist bekannt, daß mehrere Stunden nöthig sind, ehe ein von

aller Luft befreites Wasser sich mit der Quantität Luft wieder sättigt, die es fassen kann. Die anziehenden Kräfte zwischen Luft und Wasser sind zu schwach, um so mächtig und so schnell zu wirken, und bei der größten Vertheilung, die das Sieb hervorzubringen im Stande ist, wälzt sich die Luft in Kügelchen, die desto größer werden, wie sie sich mehr erwärmen durch die Masse der siedenden Flüssigkeit durch.

Es ist also hier nicht die Rede von einer kalten oder schwach erwärmten Flüssigkeit, sondern von einer Flüssigkeit, die so weit erhizt ist, daß sie unterm Drucke der Atmosphäre die damit verbundene Luft nicht mehr durch die Kraft ihrer Verwandtschaft halten kann. Wenn man Wasser in einem metallenen Gefäße siedet, so weiß man, wenn dieser Zeitpunkt eintritt. Man sagt dann, daß das Wasser singt, und jederman weiß, daß wenn dieses Statt findet, der Siedepunkt nicht weit entfernt ist. Die Capacität der Luft zur Wärme scheint daher von der Capacität des Wassers zur Wärme nicht sehr verschieden zu seyn. Wenn es nun auch wirklich wahr ist, wie man es nicht leugnen kann, daß die stark erwärmte Luft, wenn das Wasser dem Siedepunkt nahe ist, bei ihrem Entweichen viel Wasser mit sich nimmt, so folgt aus dieser richtigen Thatsache doch noch nicht, daß wenn man einem siedenden, von seiner Luft befreitem Wasser immer frische Luft zuführt, die Verdunstung dadurch beschleunigt werden wird. Obgleich ich mich davon überzeugt, und mir von dem hier obwaltenden Prozesse einen ziemlich deutlichen Begriff gemacht zu haben glaubte, so wollte ich doch der theoretischen Ansicht nicht trauen, und um die Erfahrung zu Rathe zu ziehn, machte ich gestern folgenden Versuch, den ich zweimal wiederhohlt habe.

In eine eiserne Pfanne goß ich drei Maß Wasser, nach 16 Minuten, von dem Augenblick des Siedens an gerechnet, war ohne Hülfe der in die Flüssigkeit geblasenen Luft

ein Maß Wasser verdunstet. Zweimal hintereinander wiederhohlte ich unter den möglichst gleichen Umständen denselben Versuch, mit dem Unterschiede, daß ich vom Augenblicke des Siedens an, vermittelst eines schräg liegenden Blasenbalges, frische Luft langsam auf den Boden der Pfanne hinströmen ließ, und nach Verlauf von 16 Minuten fand ich jedesmal nicht mehr nicht weniger Wasser verdunstet, obgleich das Wasser nicht zu sieden aufhörte, obgleich die hineingebrachte Luft sich in unzähligen kleinen Blasen vertheilte, und das Wallen beträchtlich vermehrte, obgleich endlich ein weit dickerer Dunst sich von der Oberfläche des Wassers erhob.

Dieser entscheidende Versuch bestätigte meine Vermuthung, daß hier eine Kompensation nothwendig Statt finden mußte. Alle Wärme nämlich, die auf die Expansion der Luft verwendet wird, geht hier für die Dampfbildung verlohren, und was an Dunst gewonnen wird, wird an Dampf eingebüßt, um mich hier der Sprache des Verfassers zu bedienen, die mir jeder Physiker nicht gerade zu gut heißen wird, da viele zwischen Dunst und Dampf keinen Unterschied gestatten wollen.

Der neue Apparat verschafft also keinen Vortheil in Bezug auf die Geschwindigkeit der Destillation.

Die Hoffnung, daß auf diesem Wege das Anbrennen verhütet werden kann, könnte eher gegründet seyn, weil die Luft, die in die Flüssigkeit dringt, eine große Wallung derselben, und folglich eine immerwährende Bewegung der schweren Stoffe unterhält. Allein die Rührer thun dasselbe, und der Graf Subow erreicht mit geringeren Kosten denselben Zweck vermittelst seiner Dampfdestillation.

Die Meinung, daß Fusel und brandiges Wesen eben und dasselbe sind, ist ungegründet. Das brandige Wesen, welches die gemeinen Korn und Kartoffelbranntweine gar zu oft an sich haben; ist eine Wirkung des zu starken Feuers,

und die Folge der Nachlässigkeit des Brenners, der seine Maische nicht umrührte, oder das Feuer nicht zu leiten wußte. Der Fusel ist ein flüchtiges Oel, welches sich aus unseren mehligten Substanzen in dem Gährungsprozesse bildet. Dieses Oel ist nicht vollends so flüchtig als der Alkohol, so daß es zum Theil zurückbleibt, wenn die Destillation bei sehr mäßiger Wärme geschieht, bei stärkerer Hize aber geht er mit herüber, daher je geschwinder die Branntweine herübergetrieben werden, desto mehr fuseln sie. Da indeß auch das Wasser von diesem flüchtigen Oele in sich aufnimmt, so bietet uns die vorgeschlagene Methode kein Mittel, reinere Branntweine zu erhalten.

Was die breiten Röhren anbetrifft, in welchen Herr Dr. Romershausen die Dämpfe sich herumwälzen lassen will, so habe ich hinlänglich die Gründe angegeben, warum diese Constructionen zu verwerfen sind.

LI.

Beschreibung der Romershausen'schen Dampfpresse, und deren Anwendung in Färbereien, Gärbereien, Bierbräuereien ꝛc.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Es war eine glückliche, durch den günstigsten Erfolg bewährte Idee des Erfinders, die bereits zu vielen andern technischen Zwecken hülfreich wirkenden mächtigen Kräfte der Dampfmaschine zur Extraktion organischer Substanzen anzuwenden [131]). Das Wesentliche der Vorrichtung besteht in folgendem:

---

[131]) Ueber diesen höchst wichtigen Gegenstand vergleiche man die Abhandlung „Von der Benuzung der Wasserdämpfe in der Wollen-,

Wenn man ein zum Theil mit einer Flüssigkeit gefülltes, rings verschlossenes Gefäß erhizt, so drücken die sich bildenden Dämpfe in Verbindung mit der eingeschlossenen, und durch die Wärme expandirten Luft auf die darunter befindliche Flüssigkeit, und dieser Druck steigert sich in Verhältniß der zunehmenden Erhizung bis zu den höchsten Graden. Gestattet man nun der auf diese Weise heftig comprimirten Flüssigkeit den Uebertritt in ein zweites Gefäß, worin auszuziehende Substanzen verschlossen sind, so durchdringt sie dieselben plözlich so mächtig, daß sie alle löslichen Bestandtheile derselben in sich aufnimmt, und mit sich entführt.

Es ist einleuchtend und durch vielfache Erfahrungen bestätigt, daß man auf diese Weise in der kürzesten Zeit die konzentrirtesten und vollkommensten Auszüge gewinnt. Wenn man die auszuziehende Substanz zuvor kalt infundirt, ehe man die heiße Flüssigkeit hindurchströmen läßt, erhält man auf diesem Wege sowohl alle kalt- als warmlöslichen Bestandtheile. Da das abfließende Extrakt nie die Siedhize erreicht, und bei aromatischen Substanzen zuvor durch eine verschlossene Kühlvorrichtung geleitet wird, so wird dabei auch jede Verflüchtigung der feinsten Theile völlig beseitigt. — Dieses Verfahren ist daher in jeder Hinsicht allen Auskochungen und andern Ausziehungsmethoden weit vorzuziehen, indem es zugleich bei seiner schnellen und müheloſen Wirkungsweise nach sichern Erfahrungen, im Durchschnitt ein Drittheil der auszuziehen-

---

Seiden-, Baumwollen- und Leinenfärberei und Druckerei, und der Türkischrothfärberei S. 90" in der Schrift „Beschreibung und Abbildung mehrerer Dampfapparate zur Benüzung der Wasserdämpfe zum Kochen und Heizen ꝛc." Von Dr. J. G. Dingler. Augsburg 1818. D.

den Substanzen, und noch mehr an Zeit, Arbeit und Feuermaterial erspart. — Die Dampfpresse läßt sich leicht in jeder Dimension darstellen, und der Erfinder liefert dieselbe bereits zu den verschiedenen häuslichen, gewerblichen und pharmazeutischen Zwecken in sehr vielen verschiedenen Formen und Einrichtungen [132]). — Die kleinern Apparate, z. B. die höchst bequemen und zweckmäßigen Dampfpressen zur Kaffeebereitung werden durch eine angebrachte Spirituslampe in Wirksamkeit gesezt — und die größern durch passende Oefen. Da sich indessen das Interesse der Fabricken und Gewerbe zunächst auf die größern Apparate dieser Art beziehet, so soll im Folgenden die Einrichtung eines solchen näher dargestellt werden.

Die größere Dampfpresse besteht nach Ansicht der beigefügten Durchschnittszeichnung Fig. 4. Tab. V. aus folgenden verbundenen Vorrichtungen:

1. Das Kompressionsgefäß. Eine rings verschlossene starke kupferne Blase die oben einen Hahn B trägt.

2. Ein gewöhnlicher Wasserkessel, welcher ohngefähr zwei Drittheile der Flüssigkeit enthält, welche das Kompressionsgefäß faßt, mit welchem er durch eine Röhre

---

132) Der Erfinder Dr. Elard Romershausen zu Acken an der Elbe hat nach dem ihm, auf seine neuen Extraktions-Apparate ertheilte königl. Patente eine eigene Fabrick seiner Luftpressen, wie auch dieser Vorrichtungen etablirt, und erbietet sich zur Beförderung dieses gemeinnüzigen Gegenstandes auf portofreie Briefe über die für das Hauswesen, die Pharmazie und verschiedenen Gewerbe zweckmäßigsten Ausziehungsgeräthe nähere Nachrichten zu ertheilen. Vergl. Der Regierungsbezirk Magdeburg. Geogr. statist. und topograph. Handbuch. Auf Anordnung der königl. Regierung zu Magdeburg. Magdeburg 1820. S. 43. Die Abbildungen und Beschreibungen dieser Extraktions-Apparate werden wir in einem der folgenden Hefte in diesem Journale mittheilen. D.

h verbunden ist, deren Kommunikation durch den Hahn A geschlossen werden kann.

3. Das Extraktionsgefäß von starkem Eichenholz, in dessen unterm Boden eine kupferne Röhre k luftdicht eingesezt ist; diese Röhre stehet durch eine mit einem Hahn C versehene Querröhre mit dem Compressionsgefäß in Verbindung. Bei nn über dem Boden ist ein gewöhnlicher durchlöcherter Stellboden angebracht, welcher mit etwas reinem Stroh belegt wird, worauf in den Raum M die gröblich zerstoßenen auszuziehenden Substanzen eingebracht werden. Darüber wird ein grobes wollenes Tuch ausgebreitet, und mit der Seihevorrichtung PP von oben geschlossen, welche durch eine hier nicht sichtbare Einrichtung vor dem Entweichen nach Oben gesichert ist. Ueber dieser Seihevorrichtung befindet sich eine Seitenröhre E, welche entweder wie hier herabgeneigt zum unmittelbaren Abfließen des Extraktes in ein Sammlungsgefäß bestimmt ist, oder auch bei aromatischen Substanzen mit einem Kühlapparate zur vorhergehenden Abkühlung des Extraktes verbunden werden kann. Die Bodenröhre k ist sodann noch mit einem Hahn D versehen, um den Rest der Flüssigkeit bei Reinigung der Maschine abfließen zu lassen.

4. Der Ofen zur Feuerung worin das Kompressionsgefäß und der Wasserkessel so eingemauert sind, daß beide von der Flamme vermittelst des Kanals FFF bespühlt werden, ehe der Rauch durch die Röhre R entweicht.

Das Verfahren bei der Extraktion ist nun Folgendes:

Sämmtliche Hähne sind geschlossen; der Wasserkessel wird voll Wasser gefüllt; die Hähne B und A geöffnet, worauf durch h das Wasser in das Kompressionsgefäß abfließt; jezt wird der Hahn A geschlossen, der Wasserkessel nochmals angefüllt, und das Feuer angezündet. Während sich nun das Wasser erhizt, wird

das Extraktionsgefäß mit den auszuziehenden Substanzen auf die oben angegebene Art beschickt; — sobald als das Wasser zu sieden beginnt, und die Dämpfe aus B entweichen, wird dieser Hahn B geschlossen und dagegen nach Verlauf von einigen Minuten C geöffnet. Da jezt die im obern Raume des Kompressionsgefäßes verdichteten Dämpfe mit mächtiger Kraft auf die Flüssigkeit drücken, so wird dieselbe durch die Röhre ik in das Extraktionsgefäß hinübergepreßt; sie durchdringt die daselbst eingeschlossenen Substanzen von Unten nach Oben, entreißt ihnen alle extraktiven Bestandtheile, und das Extrakt fließt oben durch E in das Sammlungsgefäß ab.

Dieser Prozeß dauert fort bis alle Flüssigkeit aus dem Kompressionsgefäß entwichen ist, welches man daran wahrnimmt, daß bei PP Dämpfe erscheinen. Jezt wird der Hahn B geöffnet, C geschlossen und durch Oeffnung des Hahnes A das bereits siedende Wasser des Wasserkessels wieder in das Kompressionsgefäß eingelassen, und dieser Kessel nach Schließung des Hahnes A abermals mit Wasser gefüllt. Wird nun B geschlossen, und C geöffnet, so erfolgt eine zweite Ausziehung, welche so lange fortgesezt wird, bis alle extraktiven Bestandtheile in M erschöpft sind, und klares Wasser aus E abfließt.

Bei den meisten Substanzen ist es vortheilhaft dieselben zuvor einige Stunden mit kaltem Wasser anzufeuchten, wodurch die Lösung des Extraktes beschleunigt wird. Noch wirksamer ist es aber, wenn man alsdann auch bei dem Anfang der Extraktion nur soviel Wasser in das Kompressionsgefäß einläßt, daß der Boden einige Zoll hoch davon bedeckt ist; dieses Wasser welches sich schnell zu Dämpfen expandirt, läßt man alsdann bei Oeffnung des Hahnes C durch die gefeuchteten Substanzen in M entweichen. Es ist auffallend, wie ungemein auflösend diese durchströmenden heißen Dämpfe

auf die Substanz wirken, und wie sehr dadurch die nachfolgende Extraktion beschleunigt wird.

Diese Dampfpresse bietet also den Färbereien, Gerbereien, Pottaschensiedereien, Bierbrauereien (zur vollkommensten Ausziehung des aromatischen Theils des Hopfens) wie überhaupt allen Gewerben, welche durch Ausziehung organischer Substanzen operiren die bedeutendsten und wesentlichsten Vortheile dar.

LII.

Erklärung des dem Jak. Collier, bürgerl. Maschinisten zu Froceſter in der Grafſchaft Glouceſter, ertheilten Patentes auf verſchiedene Verbeſſerungen an einer jezt zum Rauhen und Zurichten des Tuches gebräuchlichen Maſchine, die man Geige (Gig) nennt. Dd. 19. Febr. 1818.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 210.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ich erkläre hiermit, daß meine Erfindung in Folgendem und in der anliegenden Zeichnung vollkommen erklärt iſt. Fig. 5. Tab. V. ſtellt meine verbeſſerte Geige von einem Ende oder von der Seite Fig. 6. von vorne dar. Beide dieſe Figuren ſind in einem ſo verjüngten Maßſtabe gezeichnet, daß fünf viertel (engl.) Zoll auf einen Fuß kommen, und dieſelben Buchſtaben bezeichnen in beiden Figuren denſelben Gegenſtand.

A A ist das Gestell der Maschine, welches aus Holz oder Stahl verfertigt seyn mag.

B ist die oberste Tuchwalze, deren Länge dem breitesten zuzurichtenden Tuche gleich seyn muß, und auf welcher das Tuch zuerst aufgerollt wird.

C ist die Leitwalze des Tuches.

D ist die Aufnahmswalze, welche das Tuch empfängt, so wie es von der obersten Rolle abgerollt wird.

B B und D sind beide mit Haken und Haartuch versehen, um die Enden des Tuches auf die gewöhnliche Weise daran zu befestigen, und wenn diese befestiget sind, so kann das Tuch abwechselnd auf eine oder die andere dieser Walzen aufgerollt werden, und zwar auf die später zu beschreibende Weise, jedoch immer so, daß es über die Leitwalze C in der Richtung a a a a läuft.

Der große und wesentliche Vortheil meiner Verbesserung besteht darin, daß dadurch die Kardenbretter die Karden (welche von der gewöhnlichen Art sind) mehr gerade in der Richtung der Kardenhaken oder Spizen bewegen, so daß sie weniger in Gefahr sind sich abzutragen, und daß dadurch die Gewalt vermindert wird, die sie erleiden, wenn sie auf dem gewöhnlichen Cylinder angebracht werden: diese Wirkung erhalte ich, indem ich dieselben in einer halben Elipse auf folgende Weise sich bewegen lasse. E und F sind zwei Walzen, welche zwei, drei oder mehrere Riemen oder Ketten ohne Ende an jedem Ende, und eine in der Mitte führen, wie S S in Fig. 5 zeigt. Auf diesen befinden sich die Kardenbretter P P in derselben Größe, Entfernung, und mit derselben Besezung von Karden, wie an der gewöhnlichen Walze. Diese Riemen oder Ketten werden aus ihrer geradlinigen Richtung durch die Walzen G G G gebracht, die gleichfalls eben so lang sind, als das Tuch breit ist, und deren

man sich in beliebiger Anzahl bedienen kann: ich finde aber, sowie die Zeichnung ausweiset, drei oder vier hinreichend.

Die Walzen E und F stehen fest, indem ihre Stangen oder Träger in dem Gestelle befestigt sind; G G G aber sind in horizontaler Richtung beweglich, um die Kette der Kardenbretter mehr oder minder vorwärts zu bewegen. In dieser Hinsicht sind ihre Träger von den Hältern T T T aus Gußeisen oder irgend einem anderen Materiale gestüzt, welche sich bewegen lassen, und in ihrer Stelle durch geschlossene Einschnitte und Schrauben erhalten werden. U ist eine andere bewegliche Walze am Hintertheile der Maschine, um die Kette der Kardenbretter zu spannen, und dieselbe im Straff zu erhalten, nachdem die Walzen G G G in ihre gehörige Lage gebracht wurden. Die obere und untere Walze B und C haben ähnliche Hälter und Stellschrauben, um sie rückwärts und vorwärts zu bewegen, so daß das Tuch beim Auf- oder Abwinden von denselben in irgend einem erforderlichen Grade angedrückt werden kann. Wenn die Maschine im Gange ist, bewegt die Vorderseite der Kette der Karden sich abwärts, während das Tuch aufwärts läuft, wie die in der Figur angebrachten Pfeile zeigen.

Ich seze die Maschine durch Wasser, Dampf oder irgend eine andere Kraft in Bewegung. R ist das Hauptrad, welches mit der bewegenden Kraft in Verbindung steht, und dadurch stets in Bewegung erhalten wird. Es dreht sich ohne Verbindung an der Achse des oberen Kettenrollers E, welcher jedesmal durch die Verbindungs-Büchse X, die auf einem viereckigen Theile dieser Achse sich hin- und her bewegt, und mittelst ihrer Handhabe V in den Zug oder aus demselben gebracht werden kann. W ist ein anderes Spornrad, an der Spindel von D befestigt, und in das Sporn- oder Treibrad eingreifend. Das Rad N dreht sich frei auf der verlängerten Achse oder Spindel der oberen

Tuchwalze B, und das Rad W ruht auf ähnliche Weise auf der Achse der unteren Tuchwalze D. Diese Walzen können jedesmal in Bewegung gesezt werden, wenn man die Verbindungs-Büchsen L M, welche sich auf viereckigen Stücken dieser Achsen bewegen, durch ihre Handhabe oder durch den Hebel g g eingreifen läßt. Da aber dieser Hebel sich um eine Spindel oder um einen Mittelpunkt bewegt, so ist es offenbar, daß wenn man eine Verbindungs-Büchse wegnimmt, er die andere treiben muß, und umgekehrt, und so kann jede Walze nach Belieben des Arbeiters gedreht, und das Tuch auf derselben aufgerollt werden. Y ist ein Vorsprung von Holz oder Eisen mit Einschnitten, um die Hebel, durch welche die Büchsen gestellt werden, in ihrer erforderlichen Lage zu erhalten. Z Z sind Bremsen oder Räder an den Achsen der Tuchwalzen B und D, welche abwechselnd mit dem Rade wirken oder ausser dem Zuge bleiben können, um die Tuchwalze, an welcher sie ziehen, nie frei stehen zu lassen, und dadurch dem Tuche stets die gehörige Spannung zu geben. Diese Bremsräder werden durch den Hebel g g [133]), und den Steller H in Thätigkeit gesezt, und sind so gebaut, daß wenn eines derselben durch den Steller gestellt ist, das andere frei wird.

Es ist offenbar, daß diese Maschine auch auf andere Weise, als auf die einzige hier angegebene, in Bewegung gesezt werden kann: es kommt einzig und allein darauf an, daß während das Tuch sich in einer Richtung bewegt, die Kardenbretter sich in der entgegengesezten, und zwar drei mal schneller als das Tuch bewegen, nämlich 3 Fuß in einer Sekunde, während das Tuch einen Fuß läuft. Ich nehme daher nicht dieses Räderwerk als Theil meiner Erfindung in Anspruch, die ich nur darauf beschränke, wie Tuch und Kar-

133) So heißt es im Originale; es muß aber Q Q heißen. A. d. Uebers.

denkette so gegen einander angebracht werden können, um irgend einen erforderlichen Grad von Druck zu erzeugen. Während die Maschine in Bewegung ist, kann man eine lange walzenförmige Kardenbürste in Form zweier entgegengesezten Schrauben, die von dem Mittelpunkte aus wirken, auf die Oberfläche des Tuches einwirken lassen, um das Haar desselben zu stürzen, wie I I in beiden Figuren zeigt. Diese Walze kann auf irgend eine bequem erachtete Weise getragen und bewegt werden, auch kann das Bürsten, wenn der Fabrikant es so besser findet, durch die Hand des Arbeiters wie gewöhnlich geschehen. Urkunde dessen ꝛc.

LIII.

Nachricht über ein gegenwärtig am Ferth und Clyde Canal errichtetes Postboth aus geschlagenem Eisen. Von Joh. Robinson, Esq., F. R. S. E.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Im Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. II. Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 242.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ich habe hier das Vergnügen Ihnen die Notizen und Skizzen über das Postboth aus geschlagenem Eisen zu senden, welches im lezten Winter und Frühjahre von Herrn Wilson, Schiffbaumeister, nach dem Risse und unter der Aufsicht eines sehr geschikten Ingenieurs, Hrn. Heinr. Creighton, ehevor in Soho, jezt zu Glasgow, zum Dienste der Ferth- und Clyde Canal Compagnie erbaut wurde.

Der Körper des Fahrzeuges ist aus Eisen, um das so oft nöthige und kostspielige Ausbessern, welchem hölzerne Fahrzeuge unterliegen, zu ersparen. Die Leute, welche mit dem Fahren der Bothe beauftragt waren, machten zwar gewaltige Einwendungen, und sagten, das Both würde zum Dienste unbequem und unbrauchbar seyn; allein die Erfahrung lehrte das Gegentheil, und der Vulcan ward als das angenehmste und am leichtesten zu behandelnde Postboth befunden, und zwar bei jedem Wetter. Obschon er mehr Reisende aufzunehmen vermag, als irgend ein anderes nach dem alten Plane erbautes Both, so läßt er sich doch eben so leicht ziehen, als das kleinste der vorigen Bothe, und da der Mittelpunkt der Schwere an demselben sehr tief fällt, so erlaubt er eine größere Kajüte und Wetterdecke oben am Verdecke, wo die Reisenden sich bequemer befinden als ehevor unter demselben. Die Dimensionen sind:

Volle Länge	63 Fuß.
Breite (Beam)	13 —
Tiefe (nebst fünf Zoll für den Kiel). .	5 —

	Vorne.	Rückw.
Tiefe, in welcher der eiserne Körper des Schiffes beim Ablassen unter Wasser taucht	19 Zoll.	22 Zoll.
Ditto, wenn die Kajüte aufgesezt ist .	25 =	37 =
Ditto mit 200 Reisenden und ihrem Gepäcke unter bei ebenem Kiele.	48 =	

Gewicht des angewendeten Eisens [134]):

---

134) Das Eisen war von sogenanntem Scrap-Eisen (scrap-iron), und auf den Eisen der Monkland Stahl-Compagnie gewalzt und geschmiedet.

	Ton.[135]).	Ztr.	Quart.
Kiel, Stamm- und Hintertheilpfosten	1 »	18 »	0
Rippen und Nieten	4 »	0 »	0
Platten für den Körper	5 »	— »	—
Ditto für den obersten Theil desselben (Gunwale plates)	1 »	2 »	—
Ruder u. Bauchplatten (bilge-plates) ꝛc.	0 »	11 »	3
	12 »	11 »	3

zu 54 per Cent.

oder etwas mehr als zwölf und eine halbe Tonne, was weniger beträgt als das Gewicht eines hölzernen Fahrzeuges von eben denselben Dimensionen von aussen, und noch kleineren Dimensionen von innen.

Die beiliegenden Zeichnungen zeigen die Art, wie die Theile vereinigt und befestigt werden, so deutlich, daß sie keiner weiteren Erklärung bedürfen.

Fig. 7. Tab. V. stellt das Both von der Seite oder Breite dar; Fig. 8. die Hälfte des Inneren im Vogelperspektive (als sogenannter Halbbreite-Plan) in einem kleinen Maßstabe.

Fig. 9. Durchschnitt der Mitte des Schiffes. Fig. 10. ein Theil des Inneren nach rückwärts. Fig. 11. ditto nach vorwärts gekehrt im größeren Maßstabe. Fig. 12. ein kleiner Theil einer Rippe und Platte (sehr vergrößert).

Diese Methode, die Plattenkante auf Kante ohne Ueberbug zu vereinigen, und die Nietlöcher aussen mit Gegensenkungen zu versehen, gewährt eine vollkommen ebene Fläche, welche, wenn sie angestrichen wird, von einem flachen Brette nicht zu unterscheiden ist.

---

135) Eine Tonne ist nach Johnson; 2000 engl. Pf.; nach anderen 1200 Wiener Pfund. A. d. Uebers.

Die Zeichnungen sind nach dem Originalplane für ein Both von eilf Fuß Breite: bei der Ausführung wurde dasselbe auf dreizehn Fuß vergrößert.

Bei dem Gebrauche dieses Fahrzeuges lernte man zufällig einen unerwarteten Vortheil kennen, dessen Ursache eben nicht sehr klar ist. Wenn irgend eines der anderen Bothe an der Seite des Canals der Länge nach angelegt wurde, um entweder Reisende aufzunehmen oder abzusezen, so rieb es sich, wenn es wieder in Bewegung gesezt wurde, so lang an der Seite des Canales, bis es an der Vorderseite Raum genug gewann, um wieder unter die Gewalt des Ruders zu treten: der Vulcan hingegen springt alsogleich von der Seite oder vom Ufer des Canales ab, und fährt in die Mitte des Canales hin.

Man hat Pumpen in diesem Bothe angebracht, um das Leck- und Kielraumwasser damit aufzupumpen: allein ich glaube, daß sie wohl schwerlich jemals gebraucht werden dürften.

Man hat in Erwägung gezogen, ob es nicht möglich wäre die Pferde mittelst Dazwischenkunft einer Feder ziehen zu lassen, um ihre Kraftanstrengung, die oft in sehr kurzen Zwischenräumen zwischen 100 und 1000 Pf. wechselt, während der Durchschnitt des Zuges an der Leine zwischen 250 u. 300 Pf. ist, mehr gleichförmig zu machen. Man fand es indessen unmöglich Federn zu erhalten, welche hinlängliche Kraft mit gehöriger Dehnbarkeit [136]) vereinigen, und ich glaube, wir werden unsere Zuflucht zu einer Feder nehmen müssen, deren Elastizität uns nie im Stiche läßt: ich meine die Luft, die in einem Gefäße von gleichen Durchmessern mittelst eines

---

[136]) Man wollte, daß die Ausdehnung nicht weniger als 3 Fuß betrüge, und eine Kraft von 1000 Pf. hätte.

Stämpels bearbeitet wird [137]). Vielleicht, daß einer ihrer Leser die Gefälligkeit haben wird, eine bequeme Form hierzu mitzutheilen. Die Rücksichten, die man hierbei zu nehmen hat, sind, daß der Apparat weder den Reisenden lästig fallen, noch über die Geschiklichkeit derjenigen gehen dürfe, die bei der Führung dieser Fahrzeuge angestellt sind.

N. B. Die Form des Untertheiles dieses Bothes ist nach einem Modelle, das Admiral Shank geschikt hat. Sie ist besser als die übrigen, die man versuchte, da sie weniger Bewegung im Wasser verursacht, und daher den Ufern des Canales mehr zuträglich ist [138]).

---

137) Einer unserer Mitarbeiter hat schon früher die Idee der Anwendung eines Dampfapparates auf Bothen zur Ersparung der Zugpferde an denselben geäußert. Am Ende wird man dann doch noch so klug werden, das mit einem einzigen Fuße (einem Stämpel) treten zu lassen, was man jezt kaum mit 24 (Roß-) Füßen zu gewältigen vermag. Fängt man nur erst bei den Füßen an, dann läßt sich hoffen, daß man es noch bis zum Kopfe bringen wird, wenn man anders nicht — im Magen stecken bleibt. A. d. Ueberf.

138) Wir haben diesen Artikel mit herzlichem Bedauern überseżt, da er unserem Vaterlande, Baiern, keinen unmittelbaren Nuzen gewähren kann, indem wir, so sehr dasselbe auch zu Canälen in seinem inneren geeignet wäre, und mit leichter Mühe das deutsche Meer mit dem mittelländischen vereinigen könnte, bisher noch keinen anderen Canal besizen, als denjenigen, den unter Max Emanuel gefangene Türken in der Nähe von München gruben, und den anderen, den der würdigste Nachfolger dieses großen Wittelsbacher, Max Joseph, bei Dillingen anlegen ließ, und dem er den Namen seiner königlichen Gattin, welcher Baiern so vieles Schöne und Große verdankt, geschenkt hat, den Carolinen Canal. Unsere Nachbarn im Osten können, wenn auch nicht am Neustädter, wenigstens doch am Bacser Canale in Ungern, Gebrauch von Schiffen aus geschlagenem Eisen machen, da nicht bloß Schiffbauholz im südlichen Ungern sehr theuer ist, und leichter zu Grunde geht in dem lauen schlammigen Wasser, sondern da auch seine Eisenberg-

LIV.

Beschreibung eines verbesserten Butterfasses. Von Hrn. Edw. Roberts zu Hartsheath bei Mold in Flinthshire.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 233.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Roberts erhielt für diese Mittheilung fünf Guineen.

Fig. 13. Tab. V. stellt das Butterfaß dar.

Fig. 14. einen Durchschnitt des Rührfasses.

Fig. 15. den Deckel desselben.

Fig. 16. zeigt die Verbindung der Rührkolben oder Schläger (beaters) mit der bewegenden Kraft.

a das Rührfaß. b die Handhabe des Deckels.

c c in Fig. 3. ellipsoidische Löcher im Deckel, durch welche die Rührkolben oder Schläger laufen.

---

werke und Hammerwerke in Steyermark und Kärnthen durch die Ereignisse der lezten Decennien im Absaze bedeutend litten, und Eisen jezt nirgend wohlfeiler ist, als in Oesterreich. Was man aber aus Eisen machen kann, soll man nicht aus Holz fertigen lassen. Es wäre bei dem Reichthume an Eisen in Steyermark und Kärnthen nicht unmöglich, ganz Ungern mit inwendig glasirten eisernen Weinfässern aus Gußeisen auf eine wohlfeilere Weise zu versehen, als es jezt mit eichenen Fässern geschieht. Hält doch der Spanier seine feinen Weine bloß in irdenen Fässern, oder gar in Bockshäuten, und wie sehr sind nicht manche spanische Weine den ungrischen ähnlich. Wir sagen es noch ein mal, was man aus Eisen haben kann, soll man nie aus Holz machen lassen. A. d. Uebers.

d d Fig. 13. bewegliche Deckel der Löcher c c, um das Ausſprizen der Flüſſigkeit aus dem Faſſe zu hindern, wenn die Kolben in Thätigkeit ſind.

e Fig. 13 und 15 ein Loch im Deckel, um Luft in das Rührfaß zu laſſen. Dieſes Loch kann durch die Scheibe f nach Belieben geſchloſſen werden.

g g die Rührkolben oder Schläger, welche an eiſernen Füßen befeſtigt ſind, deren jeder eine Oeffnung i beſizt, durch welche ein Stift läuft, und ſo die Rührkolben mit der bewegenden Kraft in Verbindung bringt.

k k zwei Hebel, welchen die Achſe l Fig. 13. als Stüzpunkt dient, und die an einem Ende i mit den Rührkolben, an dem anderen mit den zwei kurzen Armen m m in Verbindung ſtehen, welche Arme an ihrem anderen Ende mittelſt eines Gelenkes mit der Doppel-Winkelhebel-Achſe o o verbunden ſind. Fig. 16.

An einem Ende der Doppel-Winkelhebel-Achſe iſt eine Kurbel, an dem anderen ein Flugrad q befeſtigt.

Beigefügt ſind Certificate über den vortheilhaften Gebrauch dieſes Butterfaſſes, die wir hier weglaſſen, da ſie nichts Belehrendes enthalten.

LV.

Erklärung des dem Joh. Pontifex, Kupferschmiede in Shoe-lane zu London, ertheilten Patentes auf Verbesserungen in den Mitteln Wasser in die Höhe zu heben, um Maschinen mittelst desselben zu bewegen, und auch zu anderen Zwecken. Dd. 7. Jänner 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXII. Jänner 1820. S. 65. [139]).

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung ist in folgender Beschreibung und beigefügter Zeichnung deutlich erklärt:

AA Fig. 17. Tab. IV. sind zwei Cylinder, in deren jedem durch Verdichtung von Dampf ein Vacuum erzeugt wird.

B B sind zwei Hähne, gewöhnlich Dreiarm-Hähne (three way cocks) genannt, deren jeder mit einem Cylinder verbunden ist. Diese Hähne haben jeder zwei Arme, deren einer den Dampf, der andere das Wasser durchläßt. Sie sind an den Cylindern so befestigt, und so unter einander verbunden, daß durch die Einwirkung der Hebel oder der Stange O O ein Hahn dem Dampfe den Zugang versperrt, dem Wasser aber denselben öffnet, so daß dieses durch eine der Röhren E E frei in den einen Cylinder gelangen kann, während der andere Hahn dem Wasser den Zugang versperrt, den Dampf hingegen in den anderen Cylinder durch die andere Röhre E gelangen läßt.

139) Nicht aus unserer Schuld, sondern durch ein Versehen der Frankfurter Post haben wir dieses Heft erst im März 1821 erhalten. D.

C ist die Röhre, durch welche der Dampf aus einem Dampfkessel geleitet, und durch die Arme c c in die Röhren E E geführt wird. Diese Röhre ist mit einem Arme eines jeden dieser Hähne verbunden.

D D D ist die Röhre, durch welche das Wasser aus der Cisterne H, welche sich unter den Schnauzen k k befindet, durch die Arme d d in die Röhren E E geleitet wird.

E E die Röhren, durch welche abwechselnd der Dampf und das Wasser durchgeleitet wird. Sie sind so nahe als möglich in dem Mittelpunkte eines jeden Cylinders befestigt, und steigen von jedem Hahne bis an die Spize eines jeden benachbarten Cylinders herab, in dessen Höhlung sie sich bis ungefähr zu einem Drittel oder Viertel der Tiefe desselben fortsezen. Die Röhren sind mit kleinen Löchern durchbohrt, und spizen sich allmählig nach unten zu; jede Röhre hat an ihrem unteren Ende eine kleine Oeffnung mit einer horizontalen Platte e, welche in einer kleinen Entfernung mittelst zweier Riemen befestigt ist.

Das Wasser, welches man gewöhnlich das Verdichtungs-Wasser (condensing-water) nennt, wird, wo es in eine oder die andere der Röhren E E eingelassen wird, vorzüglich durch die kleinen Oeffnungen überall über die innere Oberfläche der Cylinder ausgesprizt und vertheilt, und was vom Wasser noch übrig bleibt, fließt aus der unteren Oeffnung hervor, und wird durch sein Auffallen auf die Platte e überall umher versprizt. Dieses auf diese Weise vertheilte Wasser erzeugt eine Verdichtung in dem Dampfe, und die Folge davon ist, daß das Wasser oder die Flüssigkeit, welche man in die Höhe heben will, alsogleich in der Saugröhre aufsteigt, abwechselnd in die Cylinder dringt, und dieselben füllt, und dann durch die Schnauzen k k entleert wird.

F F sind zwei an der Spize der Saugröhre M befestigte Ventile, welche sich gerade unter dem unteren Ende eines

jeden Cylinders befinden. Diese Ventile werden durch die Gewalt des in die Cylinder einschießenden Wassers abwechselnd geöffnet und wieder geschlossen, während dasjenige, was in den Cylindern enthalten ist, aus denselben ausgestoßen wird.

G G sind zwei Ventile, welche genau unter den Schnauzen der Cylinder angebracht sind: auch diese Ventile werden abwechselnd durch die Gewalt des aus den respectiven Cylindern ausströmenden Wassers geöffnet, und wieder geschlossen, während die respectiven Cylinder sich füllen.

H ist eine Cisterne unter den Schnauzen des Cylinders (die aber auch anderswo angebracht seyn kann) in welche das, was in den Cylindern enthalten ist, zuerst sich entleert, und aus dieser Cisterne wird die Röhre D mit dem Wasser oder der (in derselben enthaltenen) Flüssigkeit versehen: innerhalb dieser Cisterne ist ein Seiher angebracht, um das Wasser klar und rein von aller Unreinigkeit zu halten.

I ist ein in der Röhre D angebrachtes Ventil, um das Wasser in derselben zurückzuhalten, wenn der hydraulische Apparat nicht in Thätigkeit ist.

K K sind die Schnauzen der Cylinder, welche über den Ventilen G G an Luftgefäßen befestigt sind, und durch welche das Wasser oder vielmehr die Flüssigkeit sich entleert.

L ist die Schnauze, durch welche das Wasser oder die in der Cisterne enthaltene Flüssigkeit abfließt.

M ist die Saugröhre, durch welche das Wasser oder die Flüssigkeit aufgezogen wird: der Fuß derselben befindet sich in oder unter der Oberfläche des Wassers oder der zu hebenden Flüssigkeit.

N N sind zwei Büchsen, welche mit Fett oder irgend einer andern, die Reibung vermindernden Flüssigkeit gefüllt werden müssen: auf jedem Hahne B B befindet sich eine derselben.

O O sind die Hebel oder Stange, durch welche die Hähne gedreht werden.

An diesem verbesserten hydraulischen Apparate nehme ich als meine Erfindung in Anspruch: 1. die Röhren E E, um den Dampf oder das Wasser in dem Inneren der Cylinder zu vertheilen; 2. die Röhre D, durch welche das Wasser geleitet, und nicht wie gewöhnlich durch Pumpen in den Cylinder getrieben wird, oder durch seine Schwere aus irgend einer Röhre, Cisterne oder einem Behälter, der über den Cylindern oder gleich hoch mit denselben steht, herabfällt; 3. aus zwei oder mehreren Cylindern, welche nach obigen Grundsäzen unter einander verbunden und in Thätigkeit gesezt werden. Wenn man diesen Apparat spielen läßt, so ist es nothwendig vor allem die Cisterne mit Wasser oder mit der zu bearbeitenden Flüssigkeit zu füllen, dann die Hebel oder die Stange O O in Thätigkeit zu sezen, um die Hähne zu drehen, so daß eine derselben Dampf (in einer den Durchmessern der Cylinder passenden Menge) aus einem Dampfkessel durch die Röhre C in eine der Röhren E E leitet, aus welcher derselbe in dem Inneren des Cylinders vertheilt wird. Hierdurch wird die in demselben enthaltene Luft ausgetrieben, und der Dampf tritt an ihre Stelle. Wenn dann die Hähne nach der entgegengesezten Seite gedrehet werden, kommt Wasser aus der Cisterne H durch die Röhre D, um den Dampf zu verdichten; zu gleicher Zeit tritt aber auch Dampf in den anderen Cylinder, und so wird, wenn der Hebel oder die Stange erst nach einer und dann nach der anderen Seite gedreht wird, wechselweise in jedem Cylinder Verdichtung des Dampfes hervorgebracht, und eine mit dem Durchmesser der Cylinder in Verhältniß stehende Menge Wassers oder anderer Flüssigkeit in die Höhe gehoben. Dieser Apparat kann aus Kupfer, Eisen, oder aus irgend einem anderen tauglichen Materiale verfertigt werden. Urkunde dessen ꝛc.

Anmerkung des Patent-Trägers.

Dieser Apparat ist so eingerichtet, daß er, wenn er einmal in Thätigkeit gesezt ist, nicht die geringste Aufmerksamkeit fordert. Mit Einem Bushel Steinkohlen wird er 26,000 Gallonen [140]) Wasser 30 Fuß hoch, und in demselben Verhältnisse zu noch größerer Höhe emporheben. Er nimmt nur wenig Raum ein, und hat nicht leicht Ausbesserung nöthig. Allen denjenigen, welchen es darum zu thun ist, große Mengen Wassers mit Leichtigkeit in kurzer Zeit in die Höhe zu treiben, 100 — 500 Gallonen in Einer Minute, mehr oder weniger, wird diese Vorrichtung sehr wichtig seyn müssen. Der Patent-Träger hat diesen Apparat zum Heben großer Mengen Wassers mit weit geringeren Kosten als die jezt gewöhnlichen Pumpen errichtet. Man erhält Auskunft und die Erlaubniß den Apparat in mehreren angesehenen Häusern in Thätigkeit zu sehen, wenn man sich an den Patent-Träger wendet, bei welchem derselbe gleichfalls jeden Freitag von 11 bis 2 Uhr in Augenschein genommen werden kann.

---

140) Ein Bushel ist 0,5734 Wiener Metzen, und ein Gallon 3,264 Wiener Maß. A. d. Uebers.

LVI.

Beschreibung der verschiedenen Prozesse, welche gewöhnlich in den Manufacturen bei der Verfertigung der verzinnten Eisenbleche [141]) vorgenommen werden. Von Samuel Parkes, F. L. S. ꝛc.

Aus den Memoirs of the literary and philosophical Society of Manchester, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. Jan. und Febr. 1820. S. 116.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Da die verschiedenen Prozesse bei Verfertigung dieses Artikels zahlreicher und verwickelter sind, als man gewöhnlich glaubt, so scheint es uns räthlich, dieser Beschreibung eine Aufzählung jener Eigenschaften des Zinnes vorauszuschicken, welche zur Erklärung des Ursächlichen bei den Haupt-Operationen der Zinnblech-Fabrication am meisten geeignet sind.

Zinn hat zu mehreren anderen Metallen eine große Verwandtschaft, vorzüglich zu Zink, Queckſilber, Kupfer,

141) Daß die Kunst das Eisenblech zu verzinnen aus Deutschland nach England kam, haben wir bereits aus einer Vorlesung des Herrn Parkes in der Miszelle „Beitrag zur Erfindung der Zinnplattirung, als ein Beweis für das Eigenthümliche der deutschen Industrie gegen den englischen Kunstfleiß" im 2 Bd. d. Journal S. 247 mitgetheilt. Diesen Industriezweig haben die Engländer sehr vervollkommnet, wie diese sehr gründliche Beschreibung ihres Verfahrens und ihre Fabrikate es selbst beweisen. Es ist zu wünschen, daß sich die deutsche Fabrikanten von verzinnten Eisenblechen diese Vortheile aneignen, und in der Folge ihre Fabrikate von gleicher Güte wie die englische darstellen, wodurch dem Kontinente beträchtliche Summen, welche jährlich für diesen unentbehrlichen Artickel noch nach England gehen müssen, erhalten würden. D.

Spießglanz, Blei und Eisen, und dieser Verwandtschaft verdankt es seine häufige Anwendung in den Künsten.

Zinn bildet mit Zink ein Metall von sehr dichtem Korne, welches zu vielen Arbeiten, vorzüglich aber zu Erzeugung der Metallkomposition (Pewter) gebraucht wird. Zink ertheilt dem Zinne große Härte, ohne seine Dehnbarkeit zu vermindern.

Die Verbindung von Zinn und Queckſilber, in welcher das erstere von dem lezteren zu einem weichen Amalgam aufgelöst wird, wird bekanntlich häufig zum Belegen der Spiegel und zu anderen Zwecken in den Künsten angewendet. Ein Zinn-Amalgam von größerer Dichtigkeit ward ehevor im Museum zu Paris zum Verschließen der Mündungen gläserner Gefäße angewendet, in welchen verschiedene merkwürdige und kostbare Präparate aufbewahrt waren.

Auch Kupfer wird mit Zinn zu verschiedenem Gebrauche legirt. Man bedient sich dieser Composition zu den sogenannten Bronze-Statuen, zu Glocken, Kanonen, auch zur Verfertigung von Medaillen und Medaillons. Bei einigen dieser Mischungen wird das Zinn mit dem Kupfer bloß wegen der Eigenschaft, die es besizt, lezteres leichter flüssig zu machen, angewendet: dieß war auch wahrscheinlich die Ursache, warum die alten Römer dieses Metall dem größten Theile ihrer Kupfermünzen zusezten. Der Verwandtschaft des Zinnes zum Kupfer verdankt man es, daß größere kupferne Gefäße, die man zum Gebrauche in der Küche oder zu anderen Zwecken bestimmte, mit einer dünnen Lage von Zinn ausgekleidet werden, um sie vor der Einwirkung gewisser Substanzen zu verwahren, welche das Kupfer angreifen würden, wenn es von aller schüzenden Bedeckung frei bliebe. Die Verwandtschaft des Zinnes zum Kupfer zeigt sich ferner deutlich bei dem Prozesse des Weißsiedens der Stecknadeln, wo diese mit granulirtem Zinne in einer Lauge von Alaun und Weinstein gesotten werden.

Eine sehr brauchbare Composition ist ferner die Verbindung des Zinnes mit Spießglanz: sie ist sehr weiß, ausserordentlich hart, und nimmt eine sehr feine Politur an. In dieser Hinsicht gebraucht man sie zur Verfertigung von Teleskop-Spiegeln, und auch zu gestreckten Platten um Musik-Noten darauf zu graviren.

Dasjenige Metall, welches sich hierauf zunächst mit Zinn verbindet, ist Blei. Blei verbindet sich mit Zinn in jedem Verhältnisse, und in den meisten Verhältnissen erhält es einen größeren Grad von Schmelzbarkeit durch seine Vereinigung mit Zinn. Diese Mischung ist es, welche das gewöhnliche Loth (plennber's solder) gibt, das jedoch das Zinn in verschiedenen Verhältnissen beigemischt enthält, je nachdem es zu verschiedenen Zwecken gebraucht wird. Das, was man Staniol, Zinn-Folio (tin-foil) nennt, und zum Ausfüttern von Theebüchsen, elektrischen Flaschen, und zu anderen Zwecken braucht, wird gleichfalls aus einer Verbindung dieser beiden Metalle verfertigt.

Was uns aber hier noch wichtiger ist, ist die chemische Verwandtschaft, welche zwischen Zinn und Eisen Statt hat. Einer der deutlichsten Beweise dieser Verwandtschaft ist der Umstand, „daß selbst Guß-Eisen so wie geschlagenes Eisen verzinnt werden kann. Seit einigen Jahren werden gegossene eiserne Pfannen und Töpfe von bedeutender Größe dauerhaft an ihrer inneren Fläche verzinnt, um die darin gesottene Flüssigkeit vor jeder dunkleren Farbe, welche sie durch theilweise Auflösung des Eisens erhalten könnte, zu sichern. Mehrere andere Artickel, wie Zaum-Gebisse, Steigbügel, kleine Nägel ꝛc. werden jezt viel wohlfeiler, als ehedem verfertigt, da man sie aus Guß-Eisen fertigt, und dann mit einer dünnen Lage Zinnes bedeckt, indem man sie in eine heiße Masse dieses flüssigen Metalles eintaucht.

Wenn man bedenkt, daß in allen diesen Fällen die Poren des Eisens zum Theile wirklich vom Zinne durchdrungen werden, so wird man nicht zweifeln können, daß diese Wirkungen der chemischen Verwandtschaft zuzuschreiben sind.

Eine ähnliche Wirkung wird durch dieselben Mittel bei Verfertigung des Zinn-Bleches hervorgebracht, welche ich jezt beschreibe. Gehörig zubereitete Eisenplatten werden in eine große Masse geschmolzenen Zinnes getaucht, welches durch ein beständig darunter brennendes Feuer heiß erhalten wird: auf diese Weise durchdringt das Zinn gewisser Massen das Eisen, und heftet neues Zinn an sich, so daß hierdurch endlich die ganze Oberfläche des Eisens einen vollkommenen Ueberzug von diesem Metalle erhält.

Da bisher noch keine genaue Beschreibung der verschiedenen Processe der Zinn-Blech-Bereitung irgendwo gegeben wurde, so wird vielleicht folgender Umriß den Mitgliedern ihrer sehr achtbaren Gesellschaft angenehm seyn.

Englisches Stangen-Eisen von der feinsten Qualität, das man Zinn-Eisen (tin-iron) nennt, und gewöhnlich mit Holzkohlen statt mit Coaks (abgeschwefelten Steinkohlen) bereitet, wird mit der größten Sorgfalt zu diesen Blechen hergerichtet, und zuerst in der gehörigen Länge abgeschnitten. Hierauf wird es in Mühlen auf eine ganz besondere Weise zu Platten von der gehörigen Dünne und zweckmäßigen Form gewalzen, und diese Platten werden mit Handscheren in die auf verschiedenen Märkten gesuchten Formen geschnitten. Sowie der Schneider die Platten schneidet, schlichtet er sie auf Haufen, und legt gelegentlich eine Platte quer auf, um jede Küste besonders zu haben. Zweihundert fünf und zwanzig Platten heißen nämlich eine Küste (box); sie kommen aber jezt in diesem Zustande noch nicht in hölzerne Büchsen, sondern in die Hände des Schuppers (Scaler), der sie aus dem Schneidhause hohlt, und jede Platte in der Mitte

in Form einer verkehrten römischen V (so A) beugt. Dieß geschieht als Vorbereitung zu ihrer Reinigung vor dem Verzinnen, und um sie desto leichter in den Abschupp-Ofen (scaling-furnace) einsezen zu können, wie wir unten umständlicher erklären werden.

Dieser Ofen wird durch ein Flammen-Feuer geheizt, welches von einem Feuerherde von besonderer Bauart in denselben schlägt, und diese Platten schuppt. Die Platten kommen in diesem Ofen reihenweise zu stehen, drei in jeder Reihe, bis der Ofen voll ist. Es ist offenbar daß, wenn diese Platten flach auf dem Ofen lägen, die Flamme nur an einer Seite derselben hinspielen könnte, während, wenn sie so, wie oben angegeben wurde, gebogen sind, das Feuer auf beide Seiten derselben frei einzuwirken vermag. Ich muß hier bemerken, daß, eine Sorte ausgenommen, die Form aller Zinn-Bleche ein Parallelogramm ist, und daß, wenn ein Stück steifes Papier oder Pappendeckel von 13¾ (engl.) Zoll Länge, und 10 Zoll Breite in der Mitte unter einem Winkel von beiläufig 60 Graden gebogen, und dann an einem seiner beiden Enden aufgestellt wird, wie die Form einer Platte Nr. 1. erhalten, wie sie für den Abschupp-Ofen gehörig gebogen ist.

Das sogenannte Reinigen (the cleansing), welches dem Abschuppen vorausgeht, wird damit begonnen, daß man die Platten vier oder fünf Minuten lang in eine Mischung von Kochsalzsäure und Wasser im Verhältnisse von vier Pfund Säure auf drei Gallonen Wasser [142]) taucht. Diese Menge verdünnter Säure wird im Allgemeinen auf achtzehn hundert Platten oder acht Büchsen, jede zu 225 Platten, hinreichen.

Nachdem die Platten gehörig eingetaucht wurden, kommen sie aus der Flüssigkeit und werden auf den Boden ge-

[142]) Ein Gallon ist 3,264 Wiener Maß. A. d. Uebers.

stellt, drei in eine Reihe. Man hebt sie dann mit einer Eisenstange, die man unter ihnen durchführt, und sezt sie in einen bis zur Rothglühe-Hize geheizten Ofen, in welchem sie so lang bleiben, bis die Hize die äußere Schale oder die Schuppen abgezogen hat, deren Beseitigung man durch diese hohe Temperatur zu bezwecken sucht.

Wenn dieses geschehen ist, nimmt man die Platten heraus, und stellt sie zum Abkühlen auf den Boden. Man biegt sie sodann gerade, und schlägt sie auf einem Blocke von gegossenem Eisen eben. Der Arbeiter erkennt aus dem Aussehen der Platten während dieser Operation, ob sie gehörig abgeschuppt wurden oder nicht: denn im ersten Falle, d. i., wenn der Rost oder das Oxyd, welches an dem Eisen hängt, gehörig entfernt wurde, werden sie beinahe so wie marmorirtes Papier, blau und weiß gefleckt erscheinen. Diese hier so eben beschriebene Operation heißt das Abschuppen oder Abschälen (scaling).

Da es unmöglich ist, daß die Platten diese Operation aushalten können, ohne sich in gewisser Hinsicht werfen, oder auf irgend eine Weise entstellt werden zu müssen, so werden sie nun zum zweiten male gewalzen, und dieß zwischen zwei gehörig gehärteten und fein polierten Walzen von gegossenem Eisen. Hierdurch werden die Platten auf beiden Seiten vollkommen geebnet, und gewisser Massen auf ihrer Oberfläche geglättet. Die Wälzen sind ungefähr 17 (engl.) Zoll lang, und halten 12—13 Zoll im Durchmesser: ich glaube aber, daß wenn ihr Durchmesser größer [143]) wäre, die Platten noch flächer werden, und die Walzen in jeder Hinsicht besser arbeiten müßten.

143) Seit ich obiges schrieb, theilte ich mein Manuscript einem Manne mit, welcher eine sehr große Zinn-Blech-Manufactur besizt. Er sagt mir, daß die kalten Walzen, deren er sich bedient, 30 engl. Zolle im Durchmesser halten.

Der technische Nahme dieses Apparates ist (in der englischen Sprache) rolls, nicht rollers. Alle Walzen, welche zum Walzen der Platten angewendet werden, sie mögen heiß oder kalt seyn, heißen harte Walzen (hard rolls): der Unterschied zwischen einem Paare harter Gußeisen-Walzen und einem Paare weicher Walzen (soft rolls), obschon sie beide aus einem und demselben Guße gekommen seyn mögen, ist eben so groß, als zwischen Stahl und Eisen. Die Arbeiter versicherten mich, daß dieser Unterschied einzig und allein von der Weise wie sie gegossen werden, abhängt: die weichen Rollen werden nämlich in Formen von Sand gegossen, während die harten in dicke Formen von Guß-Eisen gelassen werden, in welchen das Metall, so wie es mit der kalten Form (the cold box [144]) in Berührung kommt, hinlänglich abgekühlt wird und erstarrt, um die ganze Oberfläche der Walze vollkommen hart zu machen. Der Unterschied in der Härte dieser beiden Arten von Walzen ist so groß, daß wenn sie auf die Drehebank kommen, um daselbst vollkommen zugedrehet zu werden, die Drehspäne der weichen oft ein Achtel-Zoll in der Dicke betragen, während die der harten nicht größer als kleine feine Nadeln sind. Der Umstand, daß die Härte des Gußeisens so sehr von dem Model abhängt, in welchen dasselbe gegossen wird, scheint mir die Aufmerksamkeit aller derjenigen zu verdienen, welche sich mit Verfertigung einer Menge anderer in den Künsten nothwendiger Werkzeuge aus diesem Metalle beschäftigen.

Diese Walzen werden nicht gehizt, wohl aber so enge an einander geschraubt, daß die Platten mit genauer Noth zwischen denselben durchlaufen können, und auf diese Weise

144) Siehe Ranson's Patent-Pflug-Scharen. Repertory XV. p. 209.

den möglich größten Druck erhalten. Diese lezte Operation nennt man das Kalt-Walzen (Cold rolling).

Nachdem die Platten diese Operation erlitten, kommen sie Stück vor Stück in Tröge, welche mit einer Flüssigkeit, die man die Lauge nennt (the lies) angefüllt sind.

Diese Lauge besteht bloß aus Wasser, in welchem acht bis zehn Tage lang Kleien so lang eingeweicht wurden, bis dasselbe dadurch einen hinlänglichen Grad von Säuerung erhalten hat. Die Absicht, warum man die Platten einzeln in die Tröge legt, ist diese, damit die Flüssigkeit desto sicherer zwischen dieselben gelangt, und beide Seiten jeder Platte gleichförmig in der Lauge anziehen. In dieser Flüssigkeit bleiben sie zehn bis zwölf Stunden lang auf der Kante stehend, werden aber während dieser Zeit ein mal umgekehrt oder gestürzt. Dieß heißt man in der Lauge arbeiten (working in the lies).

Die nächst folgende Operation ist das Eintauchen der Platten in eine Mischung von Schwefelsäure und Wasser, wobei jedoch die Einsicht des Arbeiters das Verhältniß dieser beiden Flüssigkeiten gegen einander bestimmt.

Der Trog, in welchem diese Arbeit geschieht, ist aus starkem Blei verfertigt, und innenwendig durch bleierne Scheidewände abgetheilt. Jede dieser Abtheilungen heißt in der Sprache der Arbeiter ein Loch (a hole), und jedes dieser Löcher hält ungefähr eine Büchse Platten. In der verdünnten Schwefelsäure, welche sich in den verschiedenen Löchern befindet, werden die Platten ungefähr eine Stunde lang hin und her bewegt, oder solang, bis sie vollkommen glänzend und von allen schwarzen Flecken, welche bei dem ersten Eintauchen noch immer auf denselben sich finden, vollkommen frei geworden sind.

Diese Operation hat indessen ihre eigene Feinheit; denn wenn die Platten zu lang in der Säure bleiben, so werden

sie gefleckt, oder, wie die Arbeiter sagen, blatterig (blisterd): Erfahrung sezt jedoch den aufmerksamen Werkmeister bald in den Stand, die Zeit, wann die Platten herausgenommen werden sollen, gehörig zu bestimmen. Allein immer bleibt diese Arbeit eine der schwierigsten bei der ganzen Zinn-Blech-Fabrication, da wenige sich gern mit derselben abgeben, obschon, soviel ich weiß, ein guter Beizer (Pickler) von seinem Herrn sehr geachtet wird, und hohen Lohn erhält. Ich muß hier nothwendig bemerken, daß diese Arbeit, so wie die vorige in dem säuerlichen Wasser, dadurch sehr beschleunigt wird, daß man diesen Flüssigkeiten eine etwas erhöhte Temperatur gibt, und dieß geschieht durch geheizte Röhren, welche man unter jedem Troge hinlaufen läßt. Im Sommer braucht man nur wenig künstliche Wärme, da 90—100 Fahrent. (25 bis 30 Reaum.) eine hinreichend hohe Temperatur für diese beiden Arbeiten ist.

Wenn die Platten aus der Beize kommen, werden sie in reines Wasser gethan, und darin mit Hanf und Sand gescheuert, um jedes übrig bleibende Oxyd, oder jeden Eisenrost, der noch immer daran hängen geblieben seyn konnte, davon zu entfernen: denn wo immer ein Theilchen Rost oder selbst nur Staub noch auf denselben sizt, da wird das Zinn nicht kleben bleiben. Hierauf kommen sie in frisches Wasser, um daselbst zu dem Verzinnen aufbewahrt zu werden. Die Absicht, warum man die Platten in reines Wasser bringt, nachdem sie aus dem sauren gekommen sind, ist, zu hindern, daß sie sich nicht neuerdings oxydiren: denn man weiß aus Erfahrung, daß sie nach diesen Operationen keinen Rost bekommen, wenn sie auch ein Jahr lang unter Wasser bleiben [145]).

145) Dieses bestätigt auch Hr. Gay-Lussac bei dieser Stelle in den Annales de Chimie et de Phisique. D.

Man wird einsehen, daß alle diese Processe nichts mehr sind, als vorläufige Maßregeln zu jener Operation, welche jezt folgen soll, nämlich zu dem Verzinnen.

In dieser Hinsicht wird ein eiserner Topf mit einer Mischung von geschmolzenem Block- und Korn-Zinn (block et grain-tin) beinahe voll gefüllt, und soviel Talg oder Fett, als im flüssigen Zustande nöthig ist, das geschmolzene Metall vier Zoll hoch zu bedecken, zugesezt. Da einige Leser mit dem Unterschiede zwischen Block- und Korn-Zinn nicht bekannt seyn dürften, so will ich bemerken, daß das im Handel unter dem Nahmen Block-Zinn vorkommende Metall entweder aus dem Erze, das man Zinnstein (tin-stone) nennt, oder aus dem einzig in Cornwallis bekannten Zinnkies (tin-pyrites) gewonnen wird, während das sogenannte Kornzinn aus einem Erze geschmolzen wird, das in aufgeschwemmtem Boden, in Niederungen, in welche es im Laufe von Jahrhunderten von den Hügeln durch Regenströme herabgewaschen wurde, gefunden wird, und in Körnern unter dem Nahmen Strom-Zinnerz (Stream-tin) [146]) vorkommt. Das erstere, welches in der größten Menge erzeugt wird, ist stets mit einer gewissen Menge Eisen, Schwefel, und mit anderen nachtheiligen Substanzen verbunden, und wird daher nur zu gemeinem Gebrauche verwendet, während das Korn-Zinn, welches beinahe von jedem fremden Zusaze frei, und gewöhnlich um 20—30 Shilling im Zentner theurer ist, vorzüglich beim Färben, und überall dort gebraucht wird, wo reines Zinn erforderlich ist. Ich glaube ferner noch bemerken zu müssen, daß nach meiner Meinung es für den Besizer einer Zinn-Blech-Manufaktur weit vortheilhafter wäre, wenn er Korn-Zinn allein, oder höchstens Korn-Zinn mit jener Art

146) Wahrscheinlich das sogenannte Wascherz. A. d. Ueberf.

von Zinn, welche man verfeinertes Zinn, „refined Tin“ nennt, vermengt gebrauchen wollte, weil diese Arten nicht nur weniger Schaum enthalten, sondern auch, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, zu einem mehr flüssigen Metalle schmelzen, und folglich während der Operation des Verzinnens leichter an den Platten herablaufen, so daß man dann weniger Zinn nöthig hat. Gegenwärtig braucht man in diesen Manufakturen Block- und Korn-Zinn zu gleichen Theilen [147]).

147) Hr. Professor Gilbert, welcher im 4 Bd. Heft 3 seiner geschäzten Annalen der Physik einen kurzen Auszug dieser Abhandlung gibt, machte bei dieser Stelle folgende Anmerkung über die Verschiedenheit des Zinn: „Auch Klaproth's Analysen zu Folge scheint der aus schwärzlichen oder hellern Körnern bestehende Seifen-Zinnstein (so nennt er den in den Kornwaller Seifenwerken ausgewaschenen Zinnstein in Körnern), das reinste Zinnerz zu seyn. Der von Alternon gab ihm aus 100 Gewth. 77½ Gthl. Zinn, ¼ Gthl. Eisen und ¾ Gthle. Kieselerde; die übrigen 21½ Gthle. waren nach Klaproth Sauerstoff. Vermuthlich ist dieser Seifen-Zinnstein aus Zinngraupen, das heißt aus krystallisirtem Zinnstein entstanden, und aus dem Grunde vielleicht reiner als der nicht krystallisirte Zinnstein. Zinnkies oder Schwefel-Zinn, findet sich nur an einer einzigen Stelle in Cornwall, im Kirchspiele St. Agnes, macht hier aber in Verbindung mit Kupfererzen einen 9 Fuß mächtigen Gang aus; Klaproth fand darin auf 34 Th. Zinn, 36 Th. Kupfer, 2 Th. Eisen und 35 Th. Schwefel, so sorgfältig er auch alles Kupfererz von der Probe getrennt hatte. Holzzinn oder faseriger Zinnstein, der ebenfalls in Körnern in Seifenwerken vorkömmt, ist eine große Seltenheit, und enthält nach Vauquelin auf 91 Gth. Zinnoxyd 9 Gth. Eisenoxyd. Zwischen dem aus den verschiedenen Zinnerzen ausgeschmelzten Zinn der Cornwaller Hüttenwerke scheint keine so große Verschiedenheit Statt zu finden, als man nach dem hier angeführten glauben sollte, dieses geht aus Thomsons Analyse hervor. Sollte indeß die Meinung der Verzinner von dem Vorzuge des Körner-Zinns vor dem Block-Zinn bloßes Vorurtheil seyn? Folgendes findet sich in Hrn. Prof. Normann's vollst. Wörterb.

Nachdem der Zinn-Topf auf oben erwähnte Art gefüllt wurde, wird das Metall in einem Feuerherde von unten auf, und durch Züge, die um den Topf gehen, so sehr erhizt, als es ohne Entzündung des an seiner Oberfläche schwimmenden Fettes nur immer möglich ist. Der Nuzen des Fettes besteht darin, das Zinn vor der Einwirkung der atmosphärischen Luft zu sichern, und folglich die Oxydation zu hindern. Wenn man etwas Zinn oder Blei in einem eisernen Gießlöffel schmilzt, und nachdem der Schaum abgenommen wurde, ein Stückchen Talg auf die metallische Flüssigkeit legt, so wird die Wirkung des Talges in Reinigung der Oberfläche des Metalles bald offenbar werden. Die Arbeiter versichern auch, daß der Talg die Verwandtschaft des Eisens zu dem Zinne vermehrt, oder daß, wie sie sich ausdrücken, es die Eisenplatte das Zinn besser annehmen macht.

Es ist merkwürdig, daß gebranntes Fett, oder irgend eine Art von empyreumatischem Fette zu diesem Zwecke weit besser ist, als reiner frischer Talg.

Ein anderer an der Seite des Zinntopfes befindlicher Topf ist bloß mit Fett gefüllt, und in diesen werden die zubereiteten Bleche Stück vor Stück eingetaucht, ehe sie mit Zinn behandelt werden, und wenn der Topf endlich voll davon geworden ist, so läßt man sie so lang darin, als der Aufseher es nöthig findet. Wenn sie eine Stunde lang im Fette bleiben, so nehmen sie das Zinn besser an, als wenn sie nur eine kürzere Zeit in demselben gelassen werden.

Aus diesem Topfe kommen sie mit allem noch anhängenden Fette in den kurz vorher erwähnten Zinntopf in das ge-

der Produkten- und Waarenkunde Artikel Zinn: „Man unterscheidet das englische Zinn in das reine (grain tin) auch glattes Zinn genannt, und in klingendes, welches einen Zusaz hat. Das leztere erhält man im Handel entweder in Stangen von 33 bis 35, oder in Fässern von 400, oder in Blöcken von 250 bis 380 Pfund, und in Tafeln." D.

schmolzene Zinn, und zwar in senkrechter Richtung. Drei hundert und acht und dreißig oder dreihundert und vierzig Platten werden gewöhnlich auf ein mal in diesen Topf gebracht, und damit sie durchaus verzinnt werden, bleiben sie gewöhnlich anderthalb Stunden lang in demselben: zuweilen ist jedoch eine noch längere Zeit nöthig um diese Operation zu vollenden.

Nachdem die Platten eine hinlängliche Zeit über im geschmolzenen Zinne eingetaucht waren, werden sie herausgenommen, und auf einen eisernen Rost gelegt, damit das überflüssige Metall davon ablaufen kann; allein, ungeachtet dieser Vorsicht, hängt, nachdem sie kalt geworden sind, immer mehr Metall an denselben, als nothwendig ist: dieß wird durch eine darauf folgende Operation, die man Waschen (washing) nennt, weggeschafft. Da diese Operation etwas zusammengesezt ist, so wird es nöthig, dieselbe mit einer gewissen Kleinlichkeit zu beschreiben.

Zuerst richtet der Wäscher einen eisernen Topf her, den er mit dem besten Korn-Zinne im flüssigen Zustande beinahe voll füllt; dann einen anderen Topf mit reinem geschmolzenen Talge oder ungesalzenem Specke; einen dritten leeren Topf, der nichts als einen Rost zur Aufnahme der Platten enthält; und einen vierten, den man den Leistentopf (listing pot) nennt, mit etwas geschmolzenem Zinn am Boden, und zwar nur soviel als nöthig ist, denselben ein Viertel-Zoll hoch zu bedecken. Man wird dieß alles deutlicher durch Ansicht folgender Zeichnung begreifen, welche diese verschiedenen Gefäße in jener Ordnung darstellt, in welcher sie in der Manufaktur von Ziegelmauerwerk gestüzt dastehen.

Das Mauerwerk, in welchem diese Töpfe sich befinden, heißt der Behälter (the Stow). Die Bleche werden von

der Rechten zur Linken in diesem Behälter bearbeitet, wie aus dem Gebrauche der verschiedenen Töpfe erhellt.

Nr. 1. Fig. 17. Tab. V. stellt den Zinntopf dar.

Nr. 2. den Waschtopf mit der darin enthaltenen Scheidewand.

Nr. 3. den Fetttopf.

Nr. 4. die Pfanne mit dem Roste am Boden [148]).

Nr. 5. den Leistentopf.

Die Zeichnung stellt die Oberfläche der Töpfe dar. Die Sternchen bezeichnen die Stelle, wo die Arbeiter stehen, und zugleich jene Töpfe, welche geheizte Züge unter sich haben. Nr. 4. hat kein Feuer unter sich.

Die Abtheilung in dem Waschtopfe Nr. 2. ist eine neuere Erfindung. Der Zweck derselben ist den Schaum des Zinnes von jenem Theile des Gefäßes abzuhalten, wo die Bleche zum lezten male eingetaucht werden. Wenn man bei dem ersten Prozesse des Verzinnens gemeines Zinn nimmt, so bleibt an der Oberfläche der Bleche vieles Oxyd oder Schaum hängen, und dieses läuft in den Waschtopf ab, und kommt an der Oberfläche des neuen Metalles zum Vorscheine: diese Scheidewand sezt aber den Arbeiter in den Stand zu vermeiden, daß es sich nicht über die ganze Oberfläche des Topfes verbreite. Wenn diese Scheidewand nicht zugegen ist, muß der Wäscher das Oxyd von dem flüssigen Metalle jedesmal vorher abschäumen, ehe er die Platten in dasselbe eintaucht.

Wenn die Töpfe, von welchen ich hier die Zeichnung lieferte, alle zur Arbeit hergerichtet sind, so beginnt der Wäscher seine noch übrige Arbeit damit, daß er die, den verschiedenen bisher beschriebenen Operationen bereits unterzogenen, Bleche in den Topf mit Korn-Zinn bringt, den

148) Diese Pfanne dient zur Aufnahme der Bleche, so wie sie der Knabe aus dem Fetttopfe nimmt. Sie hat kein Feuer unter sich. A. d. O.

man Waschtopf (wash-pot) [149] nennt. Die Hize einer so großen Menge geschmolzenen Zinnes schmilzt sehr bald alles lose Zinn an der Oberfläche dieser Bleche, und verdirbt die ganze Masse so sehr, daß, wenn einmal sechzig oder siebzig Büchsen in demselben gewaschen wurden, man gewöhnlich einen ganzen Block oder 300 Pfund herausnimmt, und den Waschtopf wieder mit einem frischen Blocke von reinem Korn-Zinne anfüllt. Diese Töpfe halten jeder gewöhnlich drei Blöcke, oder ungefähr eine halbe Tonne [150] an Gewicht. Was aus dem Waschtopfe ausgenommen wurde, wenn er mit reinem Metalle wieder gefüllt wird, kommt dem Verzinner (tin-man) zu, um es in seinen Topf zu thun.

Wenn die Bleche aus dem Waschtopfe herausgenommen worden sind, werden sie auf beiden Seiten sorgfältig mit einer besonderen Hanfbürste abgebürstet, die ausschließlich zu diesem Zwecke bereitet ist. Da dieser Theil der Arbeit eine besondere Geschicklichkeit und Fertigkeit erfordert, so ist es vielleicht der Mühe werth etwas bei demselben zu verweilen, um ihn mehr im Detail zu erklären.

Der Wäscher nimmt zuerst einige Platten aus dem Waschtopfe, und legt dieselben vor sich hin auf den Behälter; er ergreift dann mit der linken Hand mittelst einer Zange eine dieser Platten, und reibt mit einer Bürste in seiner Rechten eine Seite dieser Platte; dann wendet er sie, und bürstet die andere Seite, und taucht sie alsogleich noch Ein mal in das heiße flüssige Metall in dem Waschtopfe, und, ohne sie aus der Zange zu lassen, zieht er sie

149) In diesen Topf wird kein anderes Zinn als Kornzinn gethan, denn alles gemeine Zinn, welches in diesen Zinnblech-Manufakturen verbraucht wird, wird zu dem ersten Processe, nämlich zum sogenannten Verzinnen verwendet. A. d. O.

150) 2000 Pf. nach Johnson, 1200 nach anderen. A. d. Uebers.

alsogleich wieder zurück, und taucht sie in den Fetttopf (Nr. 3.), welcher neben dem Waschtopfe steht, aus dem er sie so eben genommen hat.

Wer diese Operation nicht gesehen hat, kann sich nur eine höchst unvollkommene Idee von der Geschicklichkeit machen, mit welcher sie verrichtet wird: Uebung gibt dem Arbeiter so viele Behendigkeit, daß er im Stande ist hohes Taglohn zu verdienen, obschon er für das Bürsten und Waschen im Metalle von 225 Blech-Platten nur drei engl. Pfennige (three pence) erhält. Man hat mir gesagt, daß ein geschickter Wäscher, wenn er recht fleißig arbeitet, 25 Büchsen, also 5625 Blechplatten, binnen zwölf Stunden waschen kann, obschon jede Platte auf beiden Seiten gerieben, und zwei mal in den Topf mit geschmolzenem Zinne eingetaucht werden muß [151]).

Die Ursache, warum die Platten während dieses Theiles ihrer Bearbeitung zwei mal [152]) eingetaucht werden müssen, wird vielleicht einige Erklärung fordern. Man muß sich erinnern, daß die Blechplatten beinahe heiß gebürstet wurden, und ehe das Zinn sich sezte: würde man sie also nicht noch ein mal eintauchen, so würden die Spuren der

---

151) Dieß gäbe also 25 Threepence, wovon 4 einen Shilling geben: also gewinnt der Wäscher in 12 Stunden einen Dollar, 1 Shill. 3 D. A. d. Ueberf.

152) Rechnet man das Eintauchen in den Fetttopf dazu, so wird jede Platte von dem Wäscher drei mal eingetaucht. Rechnet man hierzu das Bürsten der Platte auf beiden Seiten, so kommen nach der Angabe des Hrn. Vfs. 5 Bewegungen der Arme in 12 Stunden 5625 mal wiederholt, oder $5625 \times 5 = 28125$. Die Arme des Wäschers müssen also in einer Stunde $\frac{28125}{12} = 2343$, also in einer Minute $\frac{2343}{60} = 39{,}5$ Bewegungen machen: wahrlich eine unglaubliche Behendigkeit. A. d. Ueberf.

Bürste sichtbar seyn. Ueberdieß nimmt die Bürste wieder den größten Theil des Zinnes mit sich fort, so daß, kämen die Platten zu dem Fetttopfe, ohne vorher wieder eingetaucht worden zu seyn, das heiße Fett auch noch dasjenige wegnehmen würde, was übrig geblieben ist.

Der einzige Zweck des Gebrauches des Fetttopfes ist, alles überflüssige Metall, das auf den Blechen hängen bleiben möchte, wegzunehmen: allein, diese Operation fordert große Aufmerksamkeit, da, indem die Platte in das Fett eingetaucht wird, während das Zinn im Schmelzen oder wenigstens in einem weichen Zustande auf derselben ist, ein Theil desselben abrinnen muß, und das, was übrig bleibt, immer weniger und weniger wird, solang die Platte darin bleibt: wenn also diese Platten länger in dem geschmolzenen Talge bleiben sollten, als es durchaus nothwendig ist, so müßten sie nothwendig zum dritten male in das Zinn eingetaucht werden. Wenn hingegen die Platten nicht in das Fett gebracht würden, würden sie zuviel Zinn behalten, wodurch Verlust für die Manufaktur hervorgehen müßte, und überdieß das ganze Zinn auf dem Eisen in Wellen erscheinen würde.

Eben so nothwendig ist es ferner auf die Temperatur des geschmolzenen Talges Rücksicht zu nehmen, welcher, in dem Verhältnisse als die Platten dicker oder dünner sind, auch heißer oder kühler seyn muß: denn, wenn der Talg die gehörige Temperatur für eine dünne Platte hat, und eine dicke in denselben eingetaucht wird, so wird sie nicht, wie es seyn sollte, zinnweiß sondern goldgelb aus dem Topfe hervorgehen. Die Ursache hiervon ist offenbar. Eine dicke Platte hält mehr Hize als eine dünne, und verlangt folglich eine niedrigere oder kühlere Temperatur. Wenn im Gegentheil eine Parthie dünner Platten in einem für dicke zugerichteten Fetttopfe be-

arbeitet werden sollte, so würde dieser Topf nicht heiß genug seyn, um die beabsichtigte Wirkung hervorzubringen.

Es ist eine allgemein bekannte Sache, daß in unseren meisten Manufakturen, und in allen chemischen Arbeiten Theorie und Praxis meistens von einander abweichen: es gibt aber vielleicht wenige Manufakturen, in welchen so viele Kleinigkeiten vorkämen, die der Aufmerksamkeit eines zufälligen Beobachters gänzlich entgehen, auf welche man jedoch sorgfältig Rücksicht nehmen muß, um das erwünschte Resultat zu erhalten, wie z. B. in dem so eben beschriebenen Falle. Wenn die Lektüre dieser Blätter auch nur einen Leser, der auf dem Punkte stand etwas zu unternehmen, womit er nur theilweise bekannt war, veranläßt still zu stehen, so habe ich durch meine Zeilen einen wohlthätigen Zweck erreicht.

Doch wir wollen zu unserem Processe zurück. Nachdem die Platten hinlänglich abgebürstet wurden, werden sie wieder Stück vor Stück in den Topf mit geschmolzenem Zinne, wie wir bereits bemerkten, eingetaucht, und unmittelbar darauf in den oben erwähnten Fetttopf. In diesem Topfe sind innerhalb desselben Stifte so angebracht, daß die wechselseitige Berührung der Blechplatten dadurch gehindert wird, und dieser Theil des Processes wird auf folgende Weise geleitet.

Nachdem der Wäscher fünf Platten durch das geschmolzene Zinn durchgeführt, und von da in den oben erwähnten Fetttopf gebracht hat, ergreift ein Junge eine derselben, und stellt sie zum Abkühlen in den leeren Topf: der Wäscher sezt die sechste Platte ein. Der Junge nimmt dann die zweite Platte heraus, und legt sie gleichfalls auf die Kühle, und der Wäscher sezt die siebente Platte ein; in dieser Ordnung geht es regelmäßig fort, bis die ganze Partie aufgearbeitet ist.

Da die Platten senkrecht in das geschmolzene Zinn eingetaucht wurden, so entsteht immer, nachdem sie kalt geworden sind, ein Faden oder Draht von Zinn an dem unteren Ende einer jeden Platte, welcher nothwendig weggenommen werden muß, und dieß geschieht auf folgende Weise.

Ein Junge, den man den Leistenjungen (list-boy) nennt, nimmt die Platten, nachdem sie kalt genug geworden sind um gehandhabt zu werden, und stellt sie mit ihrer unteren Kante Stück vor Stück in den Leistentopf, den wir oben beschrieben, und von welchem wir bemerkt haben, daß er nur etwas weniges Zinn enthält: er ist mit Nr. 5. bezeichnet. Wenn der Faden oder Draht durch dieses lezte Eintauchen weggeschmolzen ist, nimmt der Junge die Platte heraus, und gibt derselben mit einem dünnen Stocke einen starken Schlag, wodurch der Faden oder Draht von dem überflüssigen Metalle los wird, und durch das Abfallen nur einen undeutlichen Streifen an jener Stelle zurückläßt, wo er angeheftet war. Dieser Streifen kann an jeder verkäuflichen Platte wahrgenommen werden, und die Arbeiter in der Manufaktur nennen denselben die Leiste (the list).

Nun bleibt nichts anderes mehr übrig, als die Platten vom Talge zu reinigen. Dieß geschieht mittelst Kleien, und so wie sie gereinigt sind, kommen sie entweder in starke hölzerne Kisten, oder in Kisten aus Eisen-Blech, in welche sie genau passen. Auf diese Weise ist nun die ganze Arbeit vollendet. Jede Kiste enthält eine bestimmte Anzahl von Blech-Platten, und folgende Tabelle zeigt die verschiedene Größe aller in Groß-Britannien erzeugten Zinn-Bleche nebst den Zeichen, unter welchen jede Art im Handel bekannt ist.

Nahmen.	Größe.	Stücke in einer Kiste.	Gew. einer [153]) jeden Kiste.	Zeichen auf der Kiste.
Common N. 1. (Gemeine Nr. 1.) .	13¾ u. 10 Z.	225	1,0,0	CI.
Do N. 2. (Do Nr. 2.) .	13¼ — 9¾		3,21	CII.
Do N. 3. (Do Nr. 3.) .	12¾ — 9½		3,16	CIII.
Cross N. 1. (Kreuz Nr. 1.) .	13¾ — 10		1,1,0	XI.
Two Cross N. 1. (Zwei Kreuz Nr. 1.)			1,1,21	XXI.
Three Cross N. 1. (Drei Kreuz Nr. 1.)			1,2,14	XXXI.
Four Cross N. 1. (Vier Kreuz Nr. 1.)			1,3,7	XXXXI.
Common Doubles (Gemeine Doppelte)	16¾ — 12½	100	3,21	CD.
Cross Doubles (Kreuz Doppelte.) .			1,0,14	XD.
Two Cross do (Zwei Kreuz do) .			1,1,7	XXD.
Three Cross do (Drei Kreuz do) .			1,2,0	XXXD.
Four Cross do (Vier Kreuz do) .			1,2,21	XXXXD.
Com. small. Doubles (Gem. kl. Dop.)	15 — 11	200	1,2,0	CSD.
Cross do do (Kreuz do do)			1,2,21	XSD.
Two Cross do do (Zwei Kreuz do do)			1,3,14	XXSD.
Three Cross do do (Drei Kr. do do)			2,0,7	XXXSD.
Four do do do (Vier Kreuz do do)			2,1,0	XXXXSD.
Wasters Com. N. 1.		225	1,0,0	WCI.
Do Cross N. 1.			1,1,0	WXI.

Current-Liste der Zinn-Bleche im Großen zu London im September 1817.

Sorten.	Gewicht.	Preise einer Kiste.	Zahl d. St. in jeder Kiste.
C. N. 1.	112 bis 115 ℔	41 Shillings	
C. N. 2.	103 — 106 —	39 —	
C. N. 3.	98 — 101 —	37 —	. 225.
X. N. 1.	140 — 142 —	49 —	
XX. N. 1.	160 — 163 —	55 —	
XXX. N. 1.	182 — 185 —	61 —	
CD.	98 — 103 —	37 —	
XD.	126 — 129 —	45 —	. 100.
XXD.	147 — 150 —	51 —	
XXXD.	168 — 171 —	57 —	
CSD.	167 — 170 —	63 —	
XSD.	188 — 191 —	69 —	. 200.
XXSD.	209 — 212 —	75 —	
Wasters CI.	112 — 115 —	35 —	
Do XI.	140 — 143 —	43 —	. 225.

153) Im Originale ist nicht angegeben ob das Pfunde, Lothe ꝛc. sind. A. d. Uebers.

LVII.

Erklärung des dem Thom. Dobbs, Platirer in Smallbrookstreet zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, ertheilten Patentes auf eine neue Methode Blei mit Zinn zu verbinden oder damit zu platiren. Dd. 9. Decemb. 1820.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXVI. März 1821. S. 207.

Mit einem Zusaze des Herausgebers.

Ich erkläre hiermit, daß meine Methode, Blei mit Zinn zu verbinden, oder mit lezterem zu platiren in Folgendem hinlänglich beschrieben und erklärt ist:

1. Um Zinn mit bleiernen Röhren zu verbinden, zu überziehen, bekleiden oder zu platiren, nehme ich die bleierne Röhre heiß aus dem Model, in welchem sie gegossen wurde, und lege sie horizontal auf ein Bett von Werk, Hanf oder Lumpen, welche vorläufig mit Terpenthin oder irgend einer anderen harzigen Substanz zubereitet oder imprägnirt wurden, und auf ein ähnlich zubereitetes Bett lege ich eine kleine Portion geschmolzenen Zinnes. Mit diesem mit Terpenthin oder irgend einem anderen Harze zubereiteten Werke, Hanfe oder Lumpen reibe ich die äußere Oberfläche der Röhre, bis dieselbe hinlänglich verzinnt ist [154]). Dann befestige ich an dem Ende eines Stäbchens oder Drahtes einen Ballen von dem auf obige Weise mit Terpenthin zubereiteten Werke oder Lumpen, führe denselben in die Höh-

154) Offenbar ist hier im Originale nach Terpenthin „und mit etwas Zinn" weggeblieben. A. d. Uebers.

lung der Röhre zugleich mit etwas geschmolzenem Zinne ein, und fahre damit, wie mit einem Stämpel in einer Pumpe, solang auf und nieder, bis die innere Oberfläche gleichfalls verzinnt ist. Hierauf bringe oder befestige ich die Röhre in einem weiteren Model so, daß ein Zwischenraum zwischen derselben und dem Model übrig bleibt, und auf ähnliche Weise bringe oder befestige ich eine Patrone in dem Mittelpunkte der Röhre so, daß ein leerer Raum zwischen dieser Patrone und der inneren Fläche der Röhre entsteht. Dann nehme ich geschmolzenes Zinn aus dem Ofen, und gieße mit einem Gießlöffel das Zinn in die oben erwähnten Höhlungen, wodurch dann Zinn und Blei auf eine vollkommene und haltbare Weise vereinigt, und die bleierne Röhre innenwendig und auswendig mit einem dicken Ueberzuge von Zinn platirt ist. In diesem Zustande ist die Röhre dann zum Ziehen oder zum Walzen, je nachdem das eine oder das andere zweckmäßiger scheinen mag, vollkommen fertig. Es ist nicht nöthig, daß das Zinn bei dieser Platir-Methode vollkommen rein sei; es kann auch mit anderen Metallen legirt seyn. Die Model und Patronen, deren ich mich bediene, sind dieselben, welche die Bleiröhren-Macher gewöhnlich anwenden, nur daß ich sie lieber aus Kupfer oder Messing, dann aus geschlagenem oder gegossenen Eisen habe, woraus sie gewöhnlich gemacht sind.

2. Um Bleiblöcke mit Zinn zu vereinigen oder auf einer Seite zu platiren, nehme ich den Bleiblock noch heiß aus dem Model, in welchem er gegossen wurde, und reibe ihn mit ein wenig Zinn und Terpenthin, oder anderen harzigen Substanzen an jener Seite, welche platirt werden soll, mit Werk, Hanf oder Lumpen oder anderen ähnlichen Materialien ein. Dann bringe ich diesen Block in einen anderen Model aus Kupfer oder Messing, oder aus irgend einem anderen schicklichen Materiale, der weit genug ist, um einen leeren Raum

zwischen dem Model und der vorhin überzinnten Fläche des Bleiblockes zu lassen. In diesen leeren Raum gieße ich geschmolzenes Zinn bis derselbe voll wird, und so ist dann der Bleiblock, wenn er erkaltet ist, zum Gebrauche fertig.

3. Um Bleiblöcke auf beiden Seiten mit Zinn zu verbinden oder zu platiren, reibe ich etwas Zinn und Terpenthin oder Harz auf den Bleiblock, wie er heiß aus dem Model kommt in welchem er gegossen wurde, mit Hanf, Werk oder Lumpen an den Seiten, welche man platiren will. Dann bringe ich diesen Block in einen größeren Model als derjenige war, in welchem er gegossen wurde, so daß ein leerer Raum zwischen den beiden zu platirenden Seiten und dem Model entsteht. Hierauf gieße ich auf oben beschriebene Weise geschmolzenes Zinn in diesen leeren Raum, wodurch diese beiden Metalle mit einander verbunden werden, und der neue Model dem Blocke die verlangte Form und Größe gibt. Auf diese Weise ist der Block zur ferneren Bearbeitung fertig. Der Grund, warum ich die Röhren und Blöcke vor dem neuen Uebergusse mit Zinn in den Modeln verzinne, ist um Blei und Zinn auf eine kräftige Weise mit einander zu verbinden. Man kann auch platiren, wann das Blei kalt ist, und ohne vorausgegangenes Verzinnen: ich ziehe aber das oben beschriebene Verfahren vor.

4. Um Bleiplatten mit Zinn zu platiren, lege ich dieselben auf einen heißen Ofen, um sie daselbst so warm werden zu lassen, daß das Zinn, welches ich auf sie gieße, an ihrer Oberfläche flüssig bleibt. Dann werfe ich etwas Harz, Terpenthin oder irgend eine harzige Substanz auf dieselben, und wenn dieses geschmolzen ist, reibe ich mit einem fetten Lappen oder Werke oder ähnlichem weichen Materiale das Zinn und Harz oder Terpenthin oder ähnliche Substanz über die Bleiplatte, bis dieselbe hinlänglich verzinnt ist. Das Zinn, welches nicht hängen blieb, wische

ich ab. Das Zinn kann auch sehr dünn und kalt auf die Bleiplatte aufgelegt, und durch die Hize des Bleies und mit Hülfe des Harzes geschmolzen werden.

Urkunde dessen ꝛc.

Zusaz des Herausgebers.

Die Kunst das Blei zu verzinnen ist in Deutschland keinesweges neu; sie scheint vielmehr aus Deutschland nach England gekommen zu seyn. In den berühmten Schnupftaback-Fabricken der Frhrn. v. Lozbeck in Augsburg und Lahr wird der Schnupftaback schon seit mehreren Jahren in so verzinnten Bleibüchsen verpackt. Leichter noch als der Patentinhaber Dobbs angibt, lassen sich Bleiplatten sehr gut verzinnen, wenn man die zu verzinnende Bleiplatte mäßig erwärmt, eine dünn gewalzte Zinnplatte von gleicher Größe darauf legt, und sie durch die Streck-Walzen laufen läßt. Durch dieses einfache Verfahren legt sich die dünne Zinnplatte so fest auf das Blei, daß weder beim darauf folgenden dünnern Auswalzen, noch bei der verschiedenartigsten Verarbeitung eine Ablösung statt findet.

LVIII.

Etwas über Darmsaiten.

Nebst einem gemeinnüzigen Vorschlage zum Emporbringen der vaterländischen Gewerbe.

Herr J. M'Culloch lieferte in dem Quarterly Journal of Science, Literature et the Arts einen Aufsaz: Hints on the Manufacture of Catgut Strings, welcher auch in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXV. Febr. 1821. S. 175 abgedruckt ist. Dieser

Aufsaz ist eben so gut für Baiern und andere Länder als für England geschrieben; in sofern Hr. M'Culloch laut und bitter klagt, daß man in England bis zur Stunde noch nicht im Stande ist so gute Darmsaiten zu verfertigen, als in Italien. Auch wir Baiern zahlen den Italienern jährlich mehrere tausende baierscher Thaler, um unsere Violinen zu besaiten, und vernachlässigen unsere vaterländischen Saiten-Manufakturen zu sehr. Manche derselben, die einst blühend waren, wie jene zu Kallmünz an der Nab, sind jezt nicht mehr. Die englische Saiten-Manufaktur zu Whitechapel erhielt sich indessen noch, wahrscheinlich weil man in England wegen des in diesem Lande so allgemein beliebten Harfenspieles noch weit mehr Saiten braucht als bei uns.

Hr. M'Culloch findet die Ursache der geringeren Güte der englischen Saiten darin, daß man die Schafe, aus deren äußerer Darmhaut bekanntlich die Saiten gemacht werden, in England, zumal in der Nähe der Hauptstadt, so ungeheuer mästet, und räth den Darmsaiten-Fabrikanten magere Schafe zu wählen aus Wallis, aus den Hochländern und Southdown Heiden. Dieser Rath ist allerdings eben so gut, als die Bemerkung richtig ist. Allein die Uebermästung der Schafe ist nicht die einzige Ursache, warum die Darmsaiten diesseits der Alpen schlechter sind als jenseits: denn bei uns in Baiern sind die Schafe leider nur zu mager, und wir haben doch, auch von diesen mageren Schafen, keine italienischen Darmsaiten. Mehrere Italiener, die wir über die Ursachen der Güte ihrer Darmsaiten fragten, schienen sie weniger auf die Verschiedenheit unseres Verfahrens, als auf jenes unseres Klima zu schieben, eine Ursache, die, wenn sie richtig ist, allerdings den Italiänern das Monopol mit Saiten sichern muß.

Uns scheint es indessen, daß die Kunst Saiten zu verfertigen in Italien schon aus dem einzigen Grunde allein auf

einem höheren Grade von Vollkommenheit stehen müsse, weil man in diesem Lande um mehr dann 2000 Jahre länger Saiten fabricirt als bei uns. Wir waren noch Wilde in Deutschland und in England, und standen auf keiner höheren Stufe von Kultur, als heute zu Tage die Irokesen im Westen und die Ostiaken im Osten von uns, als man an der Tiber bereits seit Reihen von Jahrhunderten her nach der Lyra sang und tanzte. Usus facit artificem. Man muß Handwerker, nicht Gelehrter seyn, um zu wissen, auf welche kleine Kleinigkeiten es öfters bei einem Fabrikate ankommt, um demselben den höchsten Grad von Vollkommenheit zu verschaffen. Und welcher Gelehrte wird sich die Mühe geben wollen, die übelriechende und schmuzige Arbeit der Saiten-Fabrikanten in allen ihren Heimlichkeiten zu studieren? Gelehrte können im Fache der Technologie, das, was gut ist, allenfalls noch besser machen: sie können aber nicht eben so leicht, das was schlecht ist, gut machen. Viele Handwerke und Künste lassen sich aus Büchern und theoretischem Vortrage lernen; mehrere aber nur durch praktische Uebung, und durch Reihen von Erfahrungen. Wieviel haben wir nicht Schriften über Juften-Bereitung in Deutschland, und wo wurde in Deutschland noch jemals guter russischer Juften verfertigt?

Wenn Staaten Gelehrte reisen lassen, damit die Wissenschaften gefördert werden; wenn sie Künstler, Mahler, Bildhauer, Musiker reisen lassen, um die sogenannten schönen Künste zu fördern; warum schickt man nicht auch Handwerker auf Reisen, damit unsere Gewerbe, unsere Fabriken und Manufakturen eben so erblühen mögen, wie unsere gelehrten Anstalten, unsere Akademien und unsere Gallerien?

Daß das sogenannte Wandern der Handwerksbursche nur wenig oder gar nichts zur Förderung der Handwerke und Gewerbe beiträgt, darüber ist unter uns Handwerkern und Ge-

werbsleuten wohl nur eine Stimme. Vom Staate fordern, daß er auch den Handwerksburschen Reisestipendien, Reisevorschüsse u. dgl. gebe, würde, bei dem vielen Aufwande, den unsere väterliche Regierung für Förderung alles Schönen, und Guten thut, höchst unbillig seyn. Wo die Regierung soviel thut, muß auch der Bürger das Seinige dazu beitragen.

Der Verfasser dieses Aufsazes, ein geborner baiersher Gewerbsmann, schlägt eine jährliche Subscription zu Reisegeld für Handwerksbursche vor. Von seiner Seite wird bei dem polytechnischen Vereine jährlich, so lang er lebt, an unseres Vaters Max Joseph Geburtstage ein Louisdor zu Reisegeldern für fleißige, geschickte, verständige, nüchterne, junge Handwerker bereit liegen, welche geborne Baiern sind. Er hofft, daß mehrere seiner Landsleute, so wie er, denken, diesen festlichen Tag mit einem kleinen Geschenke zur Aufnahme der vaterländischen Industrie feiern, und dem Vereine es überlassen werden, solche Individuen damit zu unterstüzen, die dieser zur Ehre und zum Wohle unseres lieben baiersehen Vaterlandes nach bestem Wissen und Gewissen seiner Auswahl werth findet. Wenn wir auf diese Weise jährlich nur 300 fl. zusammenbrächten, (deren Besorgung der Herausgeber dieses Journal gerne übernimmt), um zwei Saitenschläger nach Lyon, Toulouse, Rom, Neapel reisen, und sie durch fünf bis sechs Jahre daselbst mit einer Zubuße von hundert Thälerchen jährlich zu dem Verdienste, den sie bei den dortigen Meistern durch ihre Handarbeit gewinnen, arbeiten zu lassen, und wenn man sie dann bei ihrer Rückkehr noch etwas unterstüzt, so hätten wir, durch Weniger als die Interessen des Capitales, welches wir jährlich für Saiten in das Ausland schicken, das ganze Kapital der jährlichen Ausgabe, die wir jezt gegen das Ausland verlieren, für ewige Zeiten gewonnen. Und ergäbe sich als Resultat

dieses Versuches auch bloß dieß, daß es wirklich wahr wäre, daß in unserem Klima und von unseren Schafen keine italiänischen Saiten verfertigt werden können; wäre nicht schon dieß allein Gewinn für die Technik?

Wieviel würden wir nicht gewinnen, wenn wir auf ähnliche Weise die Bereitung des Juften, des englischen Stahles und so mehrere Gegenstände der Gewerbsindustrie nach unserem Vaterlande verpflanzen könnten! Es scheint, daß es besser ist, Leute in's Ausland zu schicken, um die Industrie aus demselben herzuhohlen, als diese durch Ausländer hereintragen zu lassen. Die Wälschen sagen: chi sta bene non se muove. Ein Handwerker, ein Gewerbsmann, der sich in seinem Lande gut steht, wird selten ein fremdes wählen; und ich kann und will als Gewerbsmann nicht wissen, ob man an jenen viel gewinnt, die ihr Vaterland um hundert Thälerchen, die man ihnen mehr biethet, als sie daheim haben, verlassen.

LIX.

Vergleichung der Beleuchtungs-Gase aus Oel und aus Steinkohlen, in Hinsicht auf die Vortheile derselben bei ihrer Anwendung [155]). Von Herrn Ricardo, Esq.

Aus den Annals of Philosophy new Series. N. 3. pag. 209. März 1821. Frei übersezt.

Daß brennbares Gas mit vielem Vortheile als Beleuchtungs-Mittel angewendet werden kann, wird Niemand be-

155) Eine so zu sagen erst begonnene, und mehr noch in chemischer dann in technischer Hinsicht wichtige, Untersuchung über den Wallfischthran in einer höheren Temperatur findet sich in den Annals of Philosophy new Series N. 1. Jäner 1821. S. 46. unter dem Titel: Some Observations on whale-Oil bei J. Bostock, worauf wir unsere Leser verweisen. Anm. d. Ueb.

zweifeln: es ist aber noch unentschieden, ob es vortheilhafter ist, dieses Gas durch Zersezung des Oeles oder Thranes, oder der Steinkohle zu bereiten. Ich will die Vortheile dieser beiden Bereitungsarten vergleichen, und daher

1. die Eigenschaften dieser beiden Gasarten als Lichterzeuger betrachten;
2. die Vorzüge des einen dieser Gase vor dem anderen in Hinsicht auf Leichtigkeit seiner Erzeugung;
3. das zu einem solchen Unternehmen nöthige Kapital;
4. die Gestehungskosten dieser beiden Gasarten vergleichen;
5. auszumitteln suchen, welches von beiden in nationaler Hinsicht vortheilhafter ist.

Oelgas (oder Gas aus Thran) ist reiner und besizt mehr erleuchtende Kraft als Kohlengas. Das Licht einer gegebenen Menge Oelgases ist, nach den Erfahrungen eines ausgezeichneten Chemikers, drei mal stärker als jenes einer gleichen Menge Kohlengases; nach meinen Erfahrungen ist es vier mal stärker: denn ich fand daß eine Argandsche Gaslampe, deren Licht 6 Kerzen (6 auf ein Pfund) gleich ist, einen Kubikfuß in einer Stunde verbraucht, während Herr Accum in seinem Werke on Gas Lights S. 276. versichert, daß eine Argandsche Gaslampe, welche mit Kohlengas ein Licht wie 3 Kerzen (8 auf ein Pfund) gewährt, in einer Stunde zwei Kubikfuß nöthig hat. Wenn also ein Kubikfuß Oelgas sechs Kerzen und zwei Kubikfuß Kohlengas drei Kerzen gleich ist, so ist, die Kerzen selbst in Bezug auf Größe einander gleich gesezt, in Hinsicht auf Beleuchtungskraft ein Volum Oelgas gleich vier Volumen Kohlengas: im mittleren Verhältnisse, wie 1 : $3\frac{1}{2}$, oder 20 Kubikfuß Oelgas geben so viel Licht, als 70 Kubikfuß Kohlengas.

Oelgas bedarf keiner Reinigung, denn es enthält nicht, wie Kohlengas, geschwefelten Wasserstoff, von welchem lez-

teres überdieß nicht vollkommen gereinigt werden kann. Daher kommt es auch, daß Kohlengas auf alles, was nur immer Metall ist, wirkt, mit der Zeit die Röhren beschädigt,[156]) durch welche es durchläuft, und, wo es zufällig in Häusern oder Buden aus seinen Röhren entweicht, alle Vergoldungen, alle Gemählde, mit einem Worte alles, was Metall ist, angreift. Dieß kann bei Anwendung von Oelgas nimmermehr geschehen, indem Oelgas keinen geschwefelten Wasserstoff enthält. Daß die bisherige Reinigung des Kohlengases ihrem Zweke nicht entspricht, ist Thatsache: die kleinen kupfernen Röhren werden davon gewaltig angegriffen, und ihre ganze Höhlung wird nach und nach mit geschwefeltem Kupfer ausgefüllt. Dieß geschieht freilich nur allmählig, und daher bemerkt man auch die Verminderung des Lichtes nicht auf der Stelle, wohl aber nach längerer Zeit, wo selbst die größeren eisernen Röhren von diesem verderblichen Bestandtheile des Kohlengases angegriffen werden müssen. Dieser Umstand hindert die allgemeine Einführung dieses Gases in Häusern, so wie das während des Verbrennens der Kohle sich entwikelnde unvollkommen schwefelsaure Gas in engen Räumen höchst unangenehm ist: überdieß wird, bei dem größeren Verbrauche von Kohlengas als von Oelgas, mehr Feuchtigkeit und mehr Hize erzeugt.

Oelgas verdient also in Wohnzimmern den Vorzug vor Kohlengas: wenn die Röhren gut passen, so ist keine Unannehmlichkeit zu besorgen, und selbst wenn ein Hahn offen bliebe, wäre der Geruch, der dadurch entstünde, nicht so unangenehm, als bei Kohlengas, oder selbst bei Oellampen oder Talglichtern.

---

156) Bei uns könnte man Glasröhren hierzu brauchen, die wohlfeiler zu stehen kämen, als alle Metallröhren. Anmerk. d. Uebers.

Das Verfahren bei Erzeugung des Oelgases ist höchst einfach, der Apparat ist leicht zu besorgen, und besteht bloß aus einer eisernen über dem Feuer gehizten Retorte: wenige Tage werden zureichen, einen gemeinen Arbeiter das Feuer gehörig leiten zu lehren. Diese Retorte steht mittelst einer Röhre mit der Oelcisterne in Verbindung, aus welcher ein kleiner Tropfen Oel in dieselbe gelangt. Die Menge Oeles wird durch einen graduirten Hahn geregelt, daselbst zersezt und in Gas verwandelt. Dieser Gas steigt durch eine andere Röhre an dem anderen Ende der Retorte in ein Verdichtungs-Gefäß, wo, durch eine einfache Vorrichtung, das bloß verflüchtigte Oel in die Cisterne zurükgeführt wird: das Gas kommt dann in ein Waschgefäß, wo es durch Wasser durchzieht, um sein noch übriges Oel oder andere verdichtbare Dämpfe, die mit demselben herüber gegangen seyn mögen, in dem Wasser abzusezen, und aus diesem kommt es in das Gasometer.

Kohlengas wird dadurch erzeugt, daß man eine gewisse Menge Steinkohlen in einer eisernen Retorte über Feuer bringt. Die Kohle wird hier versezt, das Gas tritt in ein weites Gefäß über, wo es seinen Theer und seine ammoniacalische Flüssigkeit absezt, und wird dann durch eine Mischung von Kalk und Wasser geleitet, um es von dem beigemischten geschwefelten Wasserstoffe zu befreien: eine sehr mühsame und lästige Operation. Hierauf tritt es durch Wasser, wo es noch kräftiger gewaschen wird, und von da gelangt es in das Gasometer. Dieß sind nun die Verfahrungsweisen bei Erzeugung des Oel- und Kohlengases, welche wir besser einsehen werden, wenn wir zwei Anstalten, jede für tausend Lichter, die eine für Oel-, die andere für Kohlengas, unter einander nach dem Maßstabe vergleichen, daß jedes Licht jährlich im Durchschnitte 2000 Kubikfuß Oelgas und 7000 Kubikfuß Kohlengas verzehrt. Der ganze Jahresbedarf des einen wird also

2,000,000, des anderen 7,000,000 Kubikfuß betragen. Da man im Winter mehr Licht bedarf als im Sommer, so muß an diesen Anstalten während der kürzesten Tage am meisten gearbeitet werden: ungefähr vierzehn Tage vor und ebensoviel nach Weihnachten wird beinahe der vierte Theil des ganzen Jahresbedarf verzehrt: bei der Oelgas-Bereitung etwas mehr dann 16,000 Kubikfuß für die Nacht, und 56,000 Kohlengas bei einer Kohlengasanstalt. Um diese 16,000 Kubikfuß Oelgas zu erzeugen sind 8 bis 10 Retorten hinlänglich, jede 6 Fuß lang, und 6 Zoll im Durchmesser. Eine Retorte von dieser Größe kann, nöthigen Falles täglich 3000 Fuß erzeugen; es ist aber räthlicher nicht alle Retorten auf ein mal thätig seyn zu lassen, und einige in Reserve zu halten. Ein Gasometer zu 12,000 Kubikfuß oder zwei von 6000 sind hinlänglich. Die Oeleisterne, der Verdichter und das Waschgefäß sind so eingerichtet, daß sie nur wenig Raum fordern: der Verdichter ist über der Eisterne und das Waschgefäß unter derselben, so daß das Gasometer bei weiten den größten Raum einnimmt. Nach verschiedenen wiederholten Versuchen an verschiedenen Oelgas-Anstalten ist es erwiesen, daß 10 Gallonen [157]) Oel 1000 Kubikfuß Gas geben zu dessen Gewinnung ein Bushel [158]) Kohlen nöthig ist. 2,000,000 Kubikfuß Oelgas fordern demnach 20,000 Gallonen Oel, oder zwischen 78 — 79 Tonnen Oel, und 7½ Tonnen Steinkohlen; so daß man jährlich ungefähr 153 Tonnen Material an einer solchen Anstalt nöthig hat, das in Gas verwandelt wird. [159])

An einer Kohlengas-Anstalt braucht man (nach Peckston on Gas Lights) 40 Retorten wenigstens, jede 6 Fuß

---

[157]) Gallon = 3,264 Wiener Maß. Anmerk. d. Ueberf.

[158]) Bushel = 0,5734 Wiener Metzen. Anmerk. d. Ueberf.

[159]) Eine Tonne ist 2000 englische Pfund.

lang und 1 Fuß weit; jede derselben braucht 2 Bushel Steinkohlen zur Ladung auf 8 Stunden, nach welcher Zeit die Cokes (abgeschwefelte und verkohlte Steinkohlen) herausgenommen und frische Steinkohlen eingesezt werden müssen. Diese eben erwähnte Menge Kohlen gibt 500 Kubikfuß Gas, jeden Chaldron [160]) zu 10,000 Kubikfuß gerechnet. Die höchste Menge Gases, die eine Retorte zu erzeugen vermag, ist 1680 Cubikfuß, wenn sie Tag und Nacht ohne Unterlaß arbeitet. 34 Retorten ist die wirklich nöthige Anzahl derselben: da aber in einer solchen Anstalt immer viel zu Grunde geht, so nahm ich deren 40 an. Das Gefäß zur Aufnahme des verdichteten Theeres Oeles und der ammoniacalischen Flüssigkeit muß von bedeutender Größe seyn, so wie jenes in welchem das Gas gebrannt und gewaschen wird. Ein Gasometer von 40,000 Kubikfuß, oder zwei Gasometer jedes zu 20,000 Kubikfuß werden kaum hinreichen. Um 7,000,000 Kubikfuß Kohlengas zu erhalten, wird man 700 Chaldron Kohlen brauchen und 175 Chaldron zur Verkohlung: also zusammen 1,181 Tonnen, nebst 50 Tonnen Kalk zur Reinigung des Gases.

Bei einer Kohlengas-Anstalt braucht man Raum für 1230 Tonnen Materialien, welche großen Theils aus Artikeln bestehen, die vielen Plaz weg nehmen, wie Coke, Theer, ammoniacalische Flüssigkeit, welche überdieß alle erst wieder zu Markte geschafft werden müssen, indem der größte Theil des Gewinnes von dem Verkaufe derselben abhängt: von den beiden lezteren Artikeln wird bereits soviel erzeugt, daß die

---

160) Ein Chaldron Kohlen ist, nach Johnson, 36 aufgehäufte Bushel nach dem zu London in Guildhall gestämpelten Bushel. Ein Bushel Kohlen soll 2000 Pfund wiegen. Dieß paßt jedoch nicht mit der obigen Angabe von Tonnen, und dem von Johnson auf 2000 Pfund gesezten Gewichte einer Tonne. Anmerk. d. Ueb.

Menge derselben bei weiten alle Nachfrage übersteigt; man hat also noch einen anderen Aufbewahrungsort für mehr als drei Viertel der oben angegebenen Menge dieser Artikel nöthig, und braucht starke Vorauslagen und große Behälter zu ihrer steten Aufbewahrung. Ueberdieß wird noch eine große Menge Schwefel-Wasserstoff-Kalkes erzeugt, der äußerst unangenehm riecht und beinahe zu nichts taugt. Bei den Oelgas-Anstalten ist bloß Raum zur Unterbringung von 153 Tonnen an Materialien nöthig, die alle vollkommen verbraucht werden, und der Gewinn hängt bloß von einem einzigen Artikel allein ab, nämlich von dem Erzeugnisse selbst.

Alles dieß genau gegen einander gehalten, ist es offenbar, daß eine Oelgas-Anstalt unendliche Vorzüge vor einer Kohlengas-Anstalt besizt. Es wird auch ferner aus obigen Angaben jedem klar einleuchten, daß eine Oelgas-Anstalt weniger Capital erfordert, als eine Kohlengas-Fabrik. Die geringere Anzahl von Retorten, die geringere Größe der Gasometer und Leitungsröhren, die größere Einfachheit und die dadurch entstehende größere Wohlfeilheit des Apparates verbunden mit der geringeren Mühe und leichteren Aufsicht bei einer Oelgas-Anstalt, selbst wo diese sehr im Großen betrieben wird, zeigen deutlich, daß das bei derselben nöthige Kapital beinahe in keinem Verhältnisse zu jenem steht, welches bei der Kohlengas-Anstalt erforderlich ist: ein Gegenstand von einiger Wichtigkeit für diejenigen, welche sich auf ein solches Unternehmen einlassen, indem der Verlust im Falle des Mißlingens verhältnißmässig sehr gering ist, und folglich eine Oelgas-Anstalt leichter errichtet werden kann.

Welche von diesen beiden Anstalten ist aber die einträglichere? Mancher wird sich wundern, wenn er hört, daß Oelgas-Licht so wohlfeil zu haben ist wie Kohlengas, und doch der Anstalt, die dasselbe erzeugt, eben so großen, wo nicht größeren Vortheil gewährt. Dieß ist indessen doch der

Fall, obschon ich nicht im Stande bin, solche Daten aufzustellen, die es mit aller Genauigkeit erwiesen, indem ich den Gewinn der Kohlengas-Kompagnien nicht genau anzugeben im Stande bin, da sich derselbe nur nach den bekannten Quotienten der Theilnehmer ermessen läßt. Die Schwierigkeit der Berechnung des Gewinnes wird noch mehr dadurch vergrößert, daß dieser von Artikeln abhängt, deren Durchschnitts-Preise nach der stets wandelbaren Nachfrage um dieselben sehr verschieden sind, und bei immer zunehmender Erzeugung und Vermehrung derselben wahrscheinlich immer mehr fallen müssen. Nach einigen bekannt gewordenen Daten nimmt man an, daß, wenn Coke, Theer ꝛc. glüklich verkauft wurde, 1000 Kubikfuß Gas der Kohlengas-Gesellschaft auf ungefähr 10 Shill. zu stehen kommen. Der Verkaufspreis von 1000 Kubikfuß dieses Gases wird zu 15 Shill. [161]) angenommen: er kann steigen, aber gewiß nie unter diese Summe herabfallen. Dieß gäbe also 50 pro Cent am Kapitale. Allein das höchste Quotum, jenes an den Bristoler Gaswerken, betrug nur 10 p. Cent, und die assecurirte (chartered) Kompagnie zu London, die alle andere übertrifft, theilt nur 8 per Cent aus. Dieß läßt sich nicht anders erklären, als dadurch, daß die Gaserzeugung derselben höher zu stehen

161) Seit ich dieß schrieb, sagte man mir aus guter Quelle, daß in manchen Provinzial Städtchen und Städten der Verkaufspreis von 1000 Kubikfuß Gas weit höher als 15 Shill. steht, was auch zu erwarten stand. Denn, wenn die Nachfrage um dasselbe steigt, und die Nachfrage um Coke, Theer ꝛc. nicht in eben demselben Verhältnisse zunimmt, so muß der Preis des Gases in demselben Verhältnisse steigen, als der Preis dieser Artikel fällt, und der Verlust an diesen lezteren muß an dem Preise des Gases herein gebracht werden. Diese Nachtheile treffen die alten Kompagnien so gut wie die neuen.

kommt, oder daß üble Wirthschaft getrieben wird, oder daß bedeutender Abgang statt haben muß.

Gewinn und Verlust einer Oelgas-Anstalt läßt sich leicht berechnen. 10 Gallonen Oel geben 1000 Kubikfuß Gas im Durchschnitte vieler angestellten Versuche. Oel (oder Thran) kostet aber gegenwärtig 20 Pfd. Sterl. Da indessen dieser Preis zu niedrig ist um einen sicheren Durchschnitt zu geben, so wollen wir die Tonne zu 25 Pfd. Sterl., oder das Gallon zu ungefähr 2 Shilling rechnen. Hiernach wird der Gestehungspreis von 1000 Kubikfuß Oelgas so stehen:

10 Gallonen Oel oder Thran, das Gallon zu 2 Sh.	=	1 Pf. Sterl.	0 Shill.	0 Den.
1 Bushel Steinkohlen	=	0 —	1 —	6 —
Arbeit, Verderben an Zeug und Maschinen, Zufälle	=	0 —	5 —	6 —
		1 Pf. Sterl.	7 Shill.	— Den.

Gegenwärtig steht aber das Oel geringer; die dritte Post ward nach kleineren Anstalten berechnet, und ist folglich bei größeren geringer. Nehmen wir aber selbst an, daß 1000 Kubikfuß Oelgas auf 30 Shilling zu stehen kämen, so sind 1000 Kubikfuß Oelgas soviel als 3500 Kubikfuß Kohlengas, welche, zu 10 Shill. das 1000, 35 Shill. kosten würden: folglich kommen 1000 Kubikfuß Oelgas um 5 Shilling wohlfeiler.

Und ist nicht, in Hinsicht auf Nationalwohl, alles Uebrige gleichgesezt, Oelgas eine Fundgrube für unsere Seeleute, so daß es allein schon in dieser Hinsicht den Vorzug verdiente, indem durch die Anwendung des Kohlengases zur Beleuchtung der Thran, und folglich auch die Fischerey, herabkam?

Aus obigen Bemerkungen und Vergleichungen erhellt, daß Oelgas in jeder Hinsicht den Vorzug vor dem Kohlengase behauptet; daß es reiner und besser leuchtet; daß es leichter zu

bereiten ist; daß die Anstalten zur Erzeugung desselben weniger Kapital erfordern; daß seine Erzeugung größeren Gewinn abwirft, und daß es endlich mehr den National-Wohlstand fördert.

Ich würde meinen Nahmen nicht unterzeichnen, wenn ich es nicht nöthig fände durch denselben zu beurkunden, daß ich, weder an einer Kohlen- noch an einer Oelgas-Anstalt Theil tragend, bloß das allgemeine Beste im Auge habe.

M. Ricardo.

LX.

Ueber schwefelsauren Indigo als Prüfungsmittel zur Bestimmung der Stärke der Auflösungen des oxydirt salzsauren oder Chlorinkalk. [162])

Aus Thomsons Annals of Philosophy. Jäner 1821.

Bekanntlich pflegen die Bleicher, welche sich einer Auflösung des Chlorinkalk oder des oxydirt salzsauren Kalks bedienen, die Stärke derselben durch eine gewisse Menge von schwefelsaurer Indigo-Auflösung zu bestimmen, welche davon entfärbt wird. In einigen hierüber angestellten Versuchen fand ich, daß man sich auf dieses Prüfungs-Mittel durchaus nicht verlassen dürfe, wie aus folgenden Thatsachen erhellt.

Ich bereitete Auflösungen von oxydirt salzsaurem Kalk, und schwefelsaurem Indigo von solcher Stärke, daß gleiche Maße derselben, wenn man sie mit einander mischte, die Farbe des Indigo zerstörten. Ich verdünnte hierauf die Auf-

---

162) Die Bereitung und Anwendung des Chlorinkalk ist in dem 3. Bande dieses Journals S. 408. ausführlich beschrieben. D.

lösung des oxydirt salzsauren Kalks in folgenden Verhältnissen mit folgenden Resultaten:

Eine Maß Auflösung von oxydirt salzsaurem Kalk.

Eine Maß Wasser. Diese Mischung zerstörte die Farbe von $1\frac{1}{5}$ Maß Indigo-Auflösung.

Eine Maß Auflösung von oxydirt salzsaurem Kalk.

Drei Maß Wasser. Diese Mischung zerstörte die Farbe von $1\frac{1}{4}$ Maß Indigo Auflösung.

Eine Maß Auflösung von oxydirt salzsaurem Kalk.

Sieben Maß Wasser. Diese Mischung zerstört die Farbe von $1\frac{4}{10}$ Maß Indigo-Auflösung.

Es scheint also, daß, durch bloße Verdünnung, die Farben zerstörende Kraft des oxydirt salzsauren Kalk sehr vermehrt wird, indem eine gleiche Menge Wassers diese Kraft um ein Fünftel, drei mal soviel dem Volumen nach dieselbe um ein Viertel, und sieben mal soviel um vier Zehntel vermehrt.

Dr. Henry, dem ich diese Thatsachen mittheilte, erklärte sie (wenn ich mich recht erinnere) dadurch, daß e annahm, daß, wenn man eine concentrirte Auflösung von oxydirt salzsaurem Kalk anwendet, die Schwefelsäure aus dem schwefelsauren Indigo einen Theil der Chlorine in gasförmigem Zustande davon treibt, welche keinen Einfluß auf die Farbe äußert. [163]) Es scheint mir der Aufmerksamkeit der

---

163) Diese hier angegebene Ursache nämlich das freiwerden und gasförmige Entweichen eines Theiles der an den Kalk gebundenen Chlorine ist wirklich gegründet, da der schwefelsaure Indigo eine große Menge freie Säure hat, welche bei etwas conzentrirter Anwendung die Chlorine so schnell entbindet, daß sie sich mit der Flüßigkeit nicht verbinden kann. Der Unverläßlichkeit dieses Prüfungsmittel kann man dadurch abhelfen, wenn man durch eine Kalilösung den Indigo aus seiner Lösung fällt, den Indigo-Niederschlag einigemal mit destillirtem Wasser auswäscht, und ihn dann mit einer bestimm-

Bleicher werth, zu sehen, ob sich keine gefärbte Flüssigkeit finden ließe, welche weniger zweideutig wirkte; denn es ist offenbar, daß die bleichende Kraft des oxydirt salzsauren Kalks nicht durch die Kraft, die Farbe des Indigo zu zerstören, deutlich bestimmt werden kann. Eine dauerhafte Cochenille-Auflösung läßt sich mittelst gemeinen Salzes bereiten und aufbewahren; wenigstens zweifle ich nicht daran, daß sie sich dadurch aufbewahren läßt; denn ich finde, daß blaue Pflanzen-Aufgüsse als Prüfungs-Mittel auf Säuren und Alkalien sich recht gut durch Salz erhalten lassen. [164])

LXI.

Ueber Moder am Holze (dry rot) [165]). Von Hrn. W. M. Dinsdale.

Im Auszuge aus den Annals of Philosophy. New Series. N. 1. Jäner 1821.

Herr Dinsdale theilte dem Hrn. Herausgeber folgende Bemerkungen mit. Er glaubt, daß

1. in den frischen Pflanzensäften wahrscheinlich Essigsäure vorhanden ist; und bemerkt

ten Quantität destillirtem Wasser vermischt. Auch vertritt zu dieser Prüfung, mit Wasser möglichst fein zerriebener, Quatimalo Indigo, der hernach mit noch etwas Wasser verdünnt wird. Der zu prüfende, flüßige oxydirt salzsaure Kalk muß aber hierzu klar seyn. D.

164) Dieß ist sehr wahr und auch den Botanikern längst bekannt, die die blauen Farben einiger zärtlichen Blumen durch Salz, zwischen welchem sie dieselben abtrocknen, zuweilen zu erhalten pflegen.

165) Man vergleiche hiemit die Abhandlungen über denselben Gegenstand im 3 Bande dieses Journals S. 442 u. 449. D.

2. daß das Holz an Essigfässern bald vermodert, wenn diese nicht sorgfältig von der Essigmutter gereinigt werden.

3. Daß gebakenes Holz weniger als solches, das nicht gebaken wurde, dem Moder unterworfen ist.

4. Endlich daß Theer, sowohl Stokholmer als solcher, der auf den Schießpulver-Kohlenwerken erzeugt wird, die Pfähle zu Woolwich längstens binnen drei Jahren, oft in noch kürzerer Zeit, vermodern machte, während der Moder nie entstand, wenn der Theer von der brennzeligen Holzsäure vollkommen befreit war.

Der Herr Herausgeber glaubt zwar nicht, daß diese Bemerkungen über die Entstehung des Moders viel Licht verbreiten können, meint jedoch, daß jede Ansicht über einen so wichtigen Gegenstand dem Publikum mitgetheilt werden müsse.

LXII.

Ueber das Aufziehen der Feigenbäume an Wänden. Von Thomas Andreas Knight, Esq. F. R. S. ꝛc.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXXVII. April 1821. S. 305.

Wäre ein Committee der erfahrensten und gelehrtesten Mitglieder der Gesellschaft beauftragt ein Verfahren anzugeben, wie man den Feigenbaum an Wänden so aufziehen könne, daß niemals weder sein Holz noch seine Früchte zur vollkommenen Reife gelangen sollen, so würde dieses Committee, wie ich vermuthe, alle seine Geschiklichkeit und alle

seinen Wiz aufbiethen müssen, um eine sicherere Methode zur Erreichung dieses heillosen Zweckes zu finden, als diejenige ist, die man bisher bei der Wartung und Pflege dieses Baumes gewöhnlich befolgte. Die nothwendigen Folgen des fehlerhaften Aufziehens der Feigenbäume an Wänden sind unmäßiger Wuchs, und dadurch nothwendiges Entstehen einer übergroßen Menge unfruchtbaren Holzes und übergroßer Blätter, welche zugleich das junge Holz und die Früchte auf eine verderbliche Weise beschatten. Eine bessere Methode, um den ersten dieser Nachtheile so groß als möglich zu machen, konnte man wahrlich nicht glüklicher ersinnen als dadurch, daß man die Zweige senkrecht aufbindet, indem diese bei den Feigenbäumen, (so wie beinahe bei allen übrigen Bäumen), in dieser Richtung aufgebunden, am aller üppigsten wachsen, und, verhältnißmässig zu ihrem Wachsthume am allerwenigsten Tragholz ansezen. Es ist beinahe unmöglich eine Methode zu erfinden, durch welche die Blätter des Feigenbaumes verderblicher werden können, als jene, nach welcher man, wie man gewöhnlich sieht, eine große Menge benachbarter Stämme parallel neben einander von der Wurzel aufsteigen läßt. Es ist daher gar nichts Auffallendes, wenn man die Bemerkung einiger Gärtner in verschiedenen Theilen Englands, wovon Herr Wickham in den Horticultural Transactions III. B. S. 83. spricht: daß nämlich ein an der Wand aufgezogener Feigenbaum nie Früchte trägt, großen Theiles bestätiget findet.

Die von Herrn Wickham empfohlene Methode, die Feigenbäume zu beschneiden, ist ganz vortrefflich für wärmere Lagen; sie scheint mir aber für diese allein berechnet: denn in kalten Lagen, wenn die Witterung nicht ausserordentlich gut ist, wird das zweite Holz nur selten Reife genug erlangen, um Früchte zu tragen, oder auch nur um den Winter

über am Leben zu bleiben. Für die kälteren Lagen [166]) will ich daher folgende Methode empfehlen, welche ich mit dem besten Erfolge selbst in einer so hohen und kalten Lage befolgen sah, daß Pfirsiche und Nektarinen sogar in den besten Sommern nicht mehr in derselben gedeihen können: und in diesen Lagen verdient der Feigenbaum um so mehr die Wartung, die man ihm gönnt.

Man bringe die Stämme, wenn, wie gewöhnlich, deren mehrere in einem engen Raume neben einander aus der Wurzel emporsteigen, allmählich auf einen einzigen zurük, und von dem Gipfel desselben und von den nahe an demselben gelegenen Aesten binde man Zweige horizontal und abhängend dicht an die Wand. Dadurch wird alles üppige und lästige Ausschiessen sehr bald verschwinden; die niederhängenden Schößlinge werden des Jahres über kaum um einige Zolle sich verlängern, und nur wenige, oder wenigstens nicht mehr Blätter, als die Knospen vor ihrer Entfaltung enthielten, werden sich hier entwikeln. Das junge Holz hört also auf, sich frühe in der schönen Jahreszeit zu verlängern, erhält dadurch seine volle Reife, und bleibt, dicht aufgezogen an die Wand, gesichert oder wenigstens beinahe frei von allen Verheerungen des Frostes. Die Menge des reifen und tragbaren jungen Holzes wird auf diese Weise nothwendig, verhältnißmäßig zur Größe des Baumes groß werden, und da die Frucht dicht an der Wand liegt, und nicht von einem Uebermaße von Blättern beschattet wird, so erhält diese auch frühe und vollkommene Reife [167]). Bei einigen Versuchen,

---

[166]) Unter welche auch jene bei uns in Baiern überhaupt gehören. Anmerk. d. Uebers.

[167]) Wird aber leider, in einem Lande, wo die Rebe kein Gedeihen mehr findet, nie so schmakhaft als dort, wo sie unter Rebenstöken über Felsen hinansteigt. Anmerk. d. Uebers.

welche ich im vorigen Jahre anstellte, und denen ich alle Aufmerksamkeit schenkte, fand ich, daß dort, wo ich einen Kirschenast senkrecht abwärts, und einen anderen ebenso aufwärts gezogen hatte, die Früchte am frühesten und vollkommensten an dem abwärts gebeugten Aste reiften; und da die Aeste der Feigenbäume an allen Varietäten desselben, wie ich glaube, mehr oder minder von Natur aus hängend sind, so ist es wahrscheinlich, obschon ich auf diesen Umstand bisher nicht Acht gegeben habe, daß die Feigen am besten auf hängenden Aesten reifen.

Da, unter dem eben angegebenen Verfahren, das junge Holz schon frühe im Sommer zu wachsen aufhört, und der Saft folglich bei eintretendem Herbste aufhört so reichlich zu fließen, so ist es mir höchst wahrscheinlich, daß dadurch die Hauptstämme des Feigenbaumes weniger den Verwüstungen des Frostes ausgesezt werden: sollte aber dieser Hauptstamm Schuz nöthig haben, so ist es offenbar, daß man Einen Stamm leichter deken kann, als mehrere.

Wenn man kleine junge Feigenbäume pflanzt, so fand ich es sehr gut, ihre Wurzeln in Töpfen zu beschränken, die mit reicher Gartenerde gefüllt sind: auf diese Weise wird ihr üppiger Wachsthum aufgehalten, und frühe Fruchtbarkeit erzeugt. Hat der Baum diese Anlage ein mal angenommen, so wird sie, wie ich glaube, andauern, auch wenn die Wurzeln von dem Zwange des Topfes befreit sind; ich habe jedoch das Resultat dieser Erfahrung noch nicht strenge geprüft.

LXIII.

Ueber ein verbessertes Hygrometer. Von Joh. Livingstone, M. D. in Canton.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. (Auch im Repertory of Arts, Manufactures etc. II. Series. N. CCXII. Jänner 1820. S. 109.)

In die Schalen einer gewöhnlichen hydrostatischen Wage stellte ich ein kleines Porzellan-Tellerchen von 3 Zoll im Durchmesser, das ein und zwanzig Grane höchst reiner Schwefelsäure von 1,845 sp. Gew. enthielt, und neun und zwanzig Grane destillirten Wassers. Nachdem ich diese Säure der Einwirkung des höchsten Grades künstlicher Feuchtigkeit aussezte, fand ich, daß sie während 24 Stunden um 50 Grane an Gewicht zunahm. Als ich sie später für eine Nacht in einer Platina-Schale über concentrirte Schwefelsäure stellte, und unter den Recipienten der Eismaschine brachte, ward ihr Gewicht auf 50 Grane zurückgeführt, ohne daß sie etwas aus der Luft angezogen hätte.

Ein halber Gran machte den Rand der Schale dieser Wage einen Bogen beschreiben, der ein Zoll über und unter der horizontalen Lage des Wagebalkens betrug. Dieser Raum in 10 gleiche Theile über und unter der horizontalen Lage des Wagebalkens getheilt, oder den Gran in 20 Theile, gab mir für fünfzig Grane eine Scala von 1000 Theilen.

Ich habe dieses Instrument unter Glas, aber unten hinlänglich offen, um der Luft freien Zutritt zu gestatten, durch beinahe 6 Monate gebraucht, und habe mich durch genaue Vergleichung desselben mit anderen Hygrometern überzeugt, daß es genauer als jedes andere bisher gebräuchliche, obgleich weniger empfindlich als das Kater'sche ist.

Es kam in der gewöhnlichen Atmosphäre öfters nahe auf den Punkt der höchsten Feuchtigkeit, und bis unter 143°, auf jenen der höchsten Trockenheit. Da ich indessen die Scala als viel zu lang fand, entwarf ich eine andere mit 2,1 Gran Säure und 2,9 Gran Wasser, und sezte diese Mischung in einem gewöhnlichen Uhrglase der Luft aus. Ich theilte den Maßstab nur in 100 Theile, die aber durch einen Vernier leicht in 1000 theilbar sind.

Dieses Instrument, ganz so empfindlich wie Kater's Hygrometer, stand 950 (die Mischung wog 9½ Gran zu Macao am 7. Febr. 1817) während eines sehr dichten Nebels, und blieb so bis zur Nachtzeit; am nächsten Morgen um 7 Uhr, als der Wind während der Nacht von SW nach NO sich drehte, hatte es 4½ Gran verloren, oder ist auf 100 gefallen. Dieser schnelle Wechsel ist der größte, den ich jemals selbst in China bemerkte.

Ich wünschte so flache gläserne Schalen als möglich mit einem kleinen Rande und drei Löchern in demselben, um sie mit Platinadraht an dem Wagebalken aufhängen zu können; dann eine sehr leichte Glasdecke, welche an denselben Drähten in einer sehr geringen Entfernung über dem Rande aufgehängt werden könnte. An dem anderen Ende des Balkens kann für die größeren Eintheilungen ein bewegliches Gewicht angebracht, und der Balken so verlängert werden, daß er irgend einen verlangten Kreisbogen zu beschreiben im Stande ist, und die Eintheilungen folglich so genau werden können, als man nur immer wünschen mag. Auf diese Weise wird aller Staub abgehalten, und sollte der Einwurf allmähliger Zersezung ja wichtig genug scheinen, oder das Instrument alkalischen Dämpfen ausgesezt worden seyn, so kann die Mischung beinahe ohne alle Mühe erneuert werden.

LXIV.

Ueber die Stiftung eines Vereines zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, nebst dessen Statut.

Zur Zeit der wohlbekannten Kontinentalsperre erfreute sich die deutsche Industrie manigfaltiger Vortheile, vorzüglich durch die Verbannung der alles überschwemmenden Manufakturen Englands. Nun stehen längst wieder diesem Wuchergeiste, welcher durch leichte Preise den Käufer an sich lokt, alle Häfen und Märkte Deutschlands offen. In dieser Lage kann der deutsche Gewerbsfleiß sich anders nicht behaupten, als durch originelle Vortrefflichkeit seiner Erzeugnisse; — er muß das eigenthümliche Charakter-Gepräge des Deutschen auch seinen Erzeugnissen aufdrüken. So wird die Solidität derselben bei sorgfältiger Benuzung der innern Kräfte, unterstüzt durch patriotische Aufopferung, nicht nur das verrufene Schleudersystem des englischen Fabrikanten vernichten, sondern auch, was noch weit wichtiger und folgenreicher ist, den Sieg über die Qualität des ausländischen Erzeugnisses erringen.

Alles aufzusuchen, was den einzelnen Industriezweigen Aufschwung zu geben vermag, kein noch so unbedeutend scheinendes Mittel dabei unbenuzt zu lassen, und vom wohlberechneten kleinen Anfange zum großen fortzuschreiten auf dem unermeßlichen Felde der Industrie — dieß ist die zu lösende wichtige Aufgabe. Sie gehört aber für den Techniker mit geübtem Forscherblike; soll die Industrie des Inlandes den Kampf mit jener des Auslandes glüklich bestehen, so muß der Gewerbtreibende selbst auf dem Kampfplaz erscheinen; er allein ist im Stande die Vortheile des Terreins und der Stellung zu erforschen und zu benüzen. Immer waren es daher die Vereine solcher Männer, denen man Resultate zu verdanken hatte, welche außer dem Gebiete der Möglichkeit zu liegen schienen, und durch keine legislative Aussprüche ins Daseyn gerufen werden konnten. England selbst hat seit 1754 vornehmlich durch eine Gesellschaft den Gewerbfleiß ermuntert und gepflegt, unter dem Schuze des Staates; — auch Frankreichs glänzende Fortschritte sind zunächst das Werk der im Jahr 1802 gestifteten Gesellschaft zur Aufmunterung der National-Industrie.

In Baiern hat der polytechnische Verein, ohne ein Kapital von 200,000 Fr. wie die französische Ermunterungs-

Gesellschaft, zu besizen [168]), schon einiges Gute gewirkt, und sich überhaupt das Verdienst erworben, den Sinn für Polytechnik in den Ländern deutscher Zunge immer mehr geweckt zu haben.

Die neueste Stiftung eines solchen Vereins in Preußen, dessen höchst zwekmäßig abgefaßtes Statut wir hier mittheilen, ist ein erfreulicher Beweis von der weitern Verbreitung dieses industriösen Bestrebens.

„Ein Verein von Männern, belebt von dem Sinn fürs „öffentliche Beste, belebt von dem Stolz: gegen keine Na„tion zurükzustehen; ein Verein, der seine Ideen austauscht, „sich über gegenseitige Interessen aufklärt, wird durch die „Thätigkeit seiner Mitglieder einen so weit verbreiteten Einfluß „auf die vaterländischen Gewerbe üben, als auf keinem an„dern Wege zu erreichen ist.“ So drükt sich die Rede, mit welcher der Verein für Preußen eröffnet wurde, wahr und kräftig aus.

Dieses schöne Industrie-Bündniß wird dort so, wie anderwärts desto einflußreicher wirken, weil es durch die Sanktion des Staates, des Schuzes desselben gewiß ist.

Als auf eine besondere Begünstigung von Seiten des Preußischen Staates glauben wir darauf aufmerksam machen zu müssen, daß diesem Vereine vom General-Postmeister die Portofreiheit bis zum Betrage von 10 Pfund für einen Posttag zugesagt ist. Besser und rühmlicher kann wohl die öffentliche Theilnahme nicht sich aussprechen, als wenn Staats-Anstalten zu solchen Opfern für eine gemeinnüzliche Verbindung bereit sind.

Aber alle diese Vereine werden nur kümmerlich ihren Beruf erfüllen, ihrem Zweke entsprechen, wenn sie, bloß mit Phrasen und Formeln sich beschäftigen; wenn sie nicht zum Wort die That auch fügen. Mögen diese Vereine hundert Jahre nach einander zum Bessermachen aufmuntern, so wird damit nicht eine Messerklinge wirklich besser werden, wenn sie nicht den Gewerben theoretisch und prak-

---

168) Im Jahre 1813 zählte die Société d'Encouragement pour l'industrie nationale 1100 zu einem jährlichen Beitrage von 36 Fr. verpflichtete Mitglieder und im Jahre 1818 hatte sie schon einen Fond von 200,000 Franken. Die Zahl ihrer Gegenwärtigen Mitglieder betrug am 8 März 1821 nach einem uns von dieser Gesellschaft mitgetheilten Verzeichnisse 681 inländische Mitglieder, darunter 3 Akademien und 7 gemeinnüzige Gesellschaften. Die Zahl der auswärtigen Mitglieder beträgt 77, darunter 3 auswärtige gemeinnüzige Gesellschaften, und der jeweilige Präsident der Akerbaugesellschaft in Lausanne.

tisch zeigen, wie sie das Bessermachen anfangen müssen. Wir haben in dieser Hinsicht ein redendes Beispiel vor Augen. Unsre Weberzunft in Augsburg war verfallen, und alles Ermuntern zur Nacheiferung des Auslandes wäre vergeblich gewesen, wenn nicht patriotische Männer ihnen verbessertes Arbeitszeug in die Hände gegeben hätten. Diese brevi-manu Verbesserung geht indessen wohl bei solchen Gewerben an, wo die Ausbildung des Gewerbetreibenden keine besonderen Vorkenntnisse erfordert; wo aber dieser Fall eintritt, da ist selbst mit Herbeischaffung der besten und vervollkommnetsten Arbeitszeuge noch nicht die Hälfte gethan. Der eine Fabrik oder ein Gewerb-Treibende selbst muß die Bildung seines Faches erhalten, durch welche seine Kunstgenossen im Auslande (wenn nicht in England, doch in Frankreich et vice versa) sich auf die Höhe hinaufgeschwungen, auf der sie stehen; er muß in die Fortschritte der Wissenschaften, die seiner Kunst, seinem Gewerbe, helfend und rathend an die Hand gehen, eingeweiht, und dadurch in den Stand gesezt werden, aus sich selbst eine neue Schöpfung hervorgehen zu lassen; der Geselle muß den Wahn ablegen, als habe er den Gipfel der Bildung erstiegen, wenn er so gut arbeitet als sein Meister; der Meister muß den Irrthum abstreifen, als habe er alles geleistet, was zu leisten möglich, wenn er den Forderungen entspricht, die man an sein Gewerbe, seine Kunst vor zehn Jahren stellte. Wie können aber alle diese Umwandelungen bewirkt werden? — Wohl nicht anders, als wenn die oben bezeichneten Vereine dafür sorgen, daß der angehende Gewerbsmann oder Künstler die ihm nöthige Ausbildung erhalte. Wie können sie aber dieselbe — solange nicht aus öffentlichen Fonds polytechnische Institute wie in Wien und Paris errichtet werden — ihm wohl verschaffen, wenn sie nicht uneigennüzig und patriotisch es auf sich nehmen, ihm die theoretischen Kenntnisse, die sie durch höhere Bildung und Erfahrung sich selbst eigen gemacht, in seinen Nebenstunden beizubringen, und durch freiwillige Beiträge für das zu sorgen, was zur praktischen Ausbildung nur mit Geld angeschafft werden kann?

Nur da, wo die Vereine auf solche Art für die höhere technische Ausbildung der für Fabriken und Gewerbe bestimmten Individuen sorgen, nur da werden sie von ihren Bemühungen nicht bloß taube — wenn gleich schillernde — Blüthen, sondern auch Früchte erhalten; nur da werden sie mit Erfolg unsern Fabriken und Gewerben unter die Arme greifen, die sonst, immer mehr und mehr vom Auslande überflügelt, in Erbärmlichkeit und am Ende in Zahlungs-

Unfähigkeit versinken müssen. Regierungen wollen nicht alles thun, können nicht alles thun; wenn sie aber solch thätigen Glauben bei den patriotischen Vereinen verspüren, da werden sie ihnen bald auch thätige Begünstigungen angedeihen lassen; da wird auch bald durch großmüthige Privat-Beiträge zu Prämien und zur Ermunterung des Kunst- und Gewerbfleißes sich die öffentliche Theilnahme immer deutlicher bewähren; denn das herrlichste Kapital, der höchste National-Reichthum ist das Ziel und der Gewinn solcher Bemühungen.

Folgendes ist das

Statut für den Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen.

I. Abtheilung.

Zwek des Vereins und Mittel ihn zu erreichen.

1. Der Zwek des Vereins ist, die Entwikelung und den Aufschwung der Gewerbe im Preußischen Staate möglichst zu befördern.

2. Kenntnißnahme von dem Zustande der Gewerbsamkeit im Inlande und Auslande, Prüfung von Entdekungen und Erfindungen, Unterricht, Aufmunterung durch Belohnung bedeutender Erfindungen, Konkurrenz durch das Ausseзen von Prämien sind die Mittel, deren sich die Gesellschaft bedient, ihren Zwek zu erreichen.

3. Zu dem Ende wird sie sich insbesondere durch Korrespondenz mit ihren Mitgliedern in allen Theilen des Staats von dem Bedürfnisse der Gewerbe in Kenntniß seзen und den Fabrikanten und Künstlern durch Belehrung nüzlich zu werden suchen, indem sie ihnen geprüfte Neuerungen mittheilt; sie wird Erfindungen des Vaterlands belohnen, die ihr mitgetheilt werden, und die sie nach vorgängiger Prüfung für nüzlich hält; sie wird Gegenstände zur öffentlichen Preisbewerbung bringen und die Lösung der Aufgabe in Gelde oder durch Denkmünzen belohnen; sie wird ihre Verhandlungen zur öffentlichen Kenntniß bringen, namentlich alle Preisaufgaben, die Verhandlungen darüber, die Lösung der Aufgaben, die Nachweisungen der vertheilten Preise; sie wird Sammlungen von vorzüglichen Produktionen des In- und Auslandes, desgleichen von Modellen und Zeichnungen für Maschinen und andere Einrichtungen veranstalten; sie wird, so viel es ihre Mittel erlauben, die vorzüglichsten periodischen und andern Schriften, welche technische Gegenstände behandeln, anschaffen oder sich Auszüge davon zu verschaffen suchen.

II. Abtheilung.

Bildung des Vereins.

4. Mitglieder. Zur Aufnahme in den Verein reicht der schriftliche Vorschlag zweier Mitglieder hin, und die darunter bemerkte Einwilligung des Aufzunehmenden, für Berlin einen Beitrag von wenigstens 10 Rthlr., für Auswärtige von wenigstens 6 Rthlr. am ersten Januar eines jeden Jahres zu zahlen, verbunden mit der Uebersendung der ersten Beitrags-Zahlung.

5. Jedes Mitglied des Vereins, welches Einwohner des Preuß. Staats ist, hat das Recht den Versammlungen des Ganzen beizuwohnen und zu stimmen, mit Ausnahme der §. 22. und 31. verzeichneten Fälle.

6. Mitglieder, die ihren Wohnsiz im Auslande haben, dürfen den Versammlungen beiwohnen, haben aber kein Stimmrecht.

7. Verwaltungs-Abtheilungen. Aus den in Berlin wohnenden Mitgliedern werden durch jährliche Wahl folgende Verwaltungs-Abtheilungen gebildet, deren jede aus folgender Personenzahl besteht: für das Rechnungswesen aus 3 Personen, für die Chemie und Physik aus 8 Personen, für die Baukunst und die schönen Künste in besonderer Beziehung auf die Gewerbe aus 6 Personen, für die Mathematik und Mechanik aus 8 Personen, für die Manufakturen und den Handel aus 24 Personen.

Der Abgang im Laufe des Jahres wird durch Wahl in der nächsten monatlichen Versammlung ersezt.

Jede dieser Abtheilungen versammelt sich auf die Aufforderung des Vorstehers.

8. Mit Ausnahme der Mittheilung allgemeiner wissenschaftlicher Gegenstände bearbeitet jede Abtheilung in Beziehung auf den Verein nur dasjenige, was ihr dieser überweiset und erstattet ihre Berichte, giebt ihre Gutachten nur dem Verein.

9. Die Berichte der Abtheilungen sollen neben dem Beschluße die abweichenden Meinungen einzelner Mitglieder enthalten.

10. Die Nachweisung der Gegenstände, mit deren Bearbeitung sich die Abtheilung beschäftigt, und die der Sizungstage, an welchen sie verhandelt werden, soll in dem Versammlungszimmer öffentlich aushängen.

11. Ein von dem Verein zur Bearbeitung überwiesener Gegenstand darf in der Abtheilung nur dann zur Berathung kommen, wenn wenigstens vier Mitglieder zugegen sind.

12. Jeder Abtheilung liegt die Redaktion der Korrespondenz und der Herausgabe der Verhandlungen des Vereins bei den sie betreffenden Gegenständen ob.

13. Aemter. Der Verein wählt jährlich einen Vorsizenden, zwei Stellvertreter desselben und einen Vorsteher für jede Verwaltungsabtheilung aus den Mitgliedern derselben. Abgang im Laufe des Jahres wird wie oben §. 7. ersezt.

Mit diesen Aemtern ist keine Besoldung verbunden.

14. Der Verein wählt ferner eine besoldete Person, welche die Rechnungen und Schreiberei besorgt, die Aufsicht auf dessen Bibliothek, Sammlungen und Lokal führt.

15. Der Vorsizende oder seine Stellvertreter und die Vorsteher sollen allen Versammlungen beiwohnen; die Debatten ordnen; die Fragen nach den verschiedenen, von der Versammlung geäußerten Meinungen stellen; die Vorschriften des Statuts ausführen und auf deren Ausführung halten; die, welche dagegen handeln, zur Ordnung weisen.

Dem Vorsizenden liegt ins besondere ob, den neuen Mitgliedern die Bescheinigung ihrer Eintragung in die Verzeichnisse des Vereins, ein Exemplar dieses Statuts, so wie die Quittung des Rechnungsführers über den ersten Beitrag zu übersenden.

16. Der besoldete Beamte soll allen Versammlungen des Vereins und seiner Abtheilungen beiwohnen; das Verzeichniß der Mitglieder und der Beiträge, zu welchen sie sich verpflichtet haben, führen; desgl. das der ausgesezten und bewilligten Preise; das der vorhandenen Bücher, Zeichnungen, Werkzeuge, Modelle, Beschreibungen, endlich soll er die Uebersichten der Jahres-Rechnungen fertigen, und nach Vorschrift der Abtheilung für das Rechnungswesen, Rechnung über Einnahme und Ausgabe führen, die Nachweisungen der Rükstände und des Kassenzustandes vorlegen und überhaupt die Ordnung in den Papieren der Gesellschaft erhalten.

17. Form der Verhandlungen. In den Versammlungen soll der Vorsizende oder Vorsteher die Gegenstände in folgender Ordnung zur Berathung bringen: Vorlesung des lezten Protokolls: die eingegangenen Berichte der Abtheilungen oder in diesen deren Erstattung; die Korrespondenz; die neuen Gegenstände.

18. Wenn ein Mitglied das Wort hat, steht es auf und darf während seiner Rede von Niemand unterbrochen werden.

Reden mehrere zugleich; so bestimmt derjenige, der den Vorsiz hat, die Reihefolge, worin sie reden sollen. — Mengt der Redende nicht zur Sache gehörige Gegenstände in seine Rede, so soll der Vorsizende ihn unterbrechen.

Ueber denselben Gegenstand soll dasselbe Mitglied während der Debatte nur einmal sprechen.

Wer einen Vorschlag thut, hat das Recht, die Einwürfe eines Jeden zu widerlegen.

19. Beschlüße. Die Beschlüße des Vereins werden in den monatlichen Versammlungen und in der Haupt-Versammlung gefaßt, wovon erstere auf den ersten Montag eines jeden Monats fallen, leztere aber am ersten Montag im Jahre statt findet.

20. Um einen gültigen Beschluß des Vereins zu fassen, muß der Vorschlag von einer Sizung zur andern schriftlich im Versammlungszimmer ausgehängt worden seyn, es ist die Gegenwart von 15 Mitgliedern erforderlich, und die Uebereinstimmung von $\frac{2}{3}$ der Stimmenden durch Aufheben der rechten Hand.

21. Preisaufgaben und Preisvertheilungen müssen in den Verwaltungsabtheilungen genehmigt und in zwei Versammlungen durch gültige Beschlüße angenommen seyn.

22. Vater und Söhne haben gegenseitig kein Stimmrecht bei Preisbewerbungen, so wie Lehrherren in Hinsicht auf ihre Lehrlinge und Mitglieder, welche sich selbst um einen Preis bewerben. Lezteren ist der Zutritt bei den Diskussionen über eine solche Preisbewerbung oder Ertheilung überall untersagt.

23. Vorschläge zur Aufhebung gefaßter Beschlüße über organische Einrichtungen dürfen erst gemacht werden, nachdem der frühere Beschluß drei Monate hindurch zur Ausführung gekommen ist.

24. In den Verwaltungsabtheilungen entscheidet die absolute Stimmenmehrheit für eine Meinung.

25. Die Wahlen zu den Aemtern und die der Mitglieder der Abtheilungen geschehen in der Jahresversammlung durch absolute Stimmenmehrheit von wenigsten 15 versammelten Mitgliedern, so daß der Stimmende von dem Schreiber ein Verzeichniß der jedermaligen Stellenbesezung erhält, darauf die Namen ausstreicht und andere dafür einträgt, und so das abgeänderte oder unabgeänderte Verzeichniß dem Vorsizenden übergiebt, der es unbesehen in ein Behältniß legt. Nachdem alle Anwesende gestimmt haben, wird das Resultat in derselben Sizung ermittelt und festgestellt.

III. Abtheilung.

Zutritt Fremder.

26. An Wahltagen und in den Abtheilungen ist der Zutritt Fremder unzulässig, sonst aber nur dann, wenn

nachdem sich der Verein zur Berathung niedergelassen hat, der Fremde, welcher der Sizung beiwohnen will, dem Vorsizenden laut namhaft gemacht worden, und die Versammlung ihre Einwilligung in der §. 20. bemerkten Form giebt.

IV. Abtheilung.

Preisbewerbung.

27. Wer sich um einen von dem Verein ausgesezten Preis bewirbt, oder auf eine der Gesellschaft gemachte Mittheilung den Anspruch auf Belohnung gründet, ist verpflichtet, den Gegenstand genau und vollständig zu beschreiben und ihn, wo es seine Natur zuläßt, in einer vollständigen korrekten Zeichnung, im Modell oder in völliger Ausführung vorzulegen.

28. Die Gesellschaft ist befugt, wenn sie es nöthig erachtet, das Urtheil eines Sachverständigen, der nicht Mitglied des Vereins ist, über die Preisfähigkeit eines Gegenstandes einzuholen.

29. Die Beschreibung, die Zeichnung der Werkzeuge oder das Modell, worauf ein Preis ertheilt worden, bleiben Eigenthum der Gesellschaft und sie hat das Recht, den Gegenstand öffentlich bekannt zu machen. Gegenstände, worauf der Staat Patente ertheilt hat, sind nur dann belohnungsfähig, wenn sich der Bewerber mit dem Verein über die Beschränkung seines Patentrechts geeinigt hat.

30. Es soll in den Versammlungen allemal erst über die Preisfähigkeit überhaupt, dann aber über die Art der Belohnung gestimmt werden.

V. Abtheilung.

Strafen.

31. Ein Mitglied, welches einen Monat nach erfolgter Erinnerung mit seinen Geldbeiträgen im Rückstande ist, verliert sein Stimmrecht bis zur Tilgung des Rükstandes, so wie das Recht, Mitglieder vorzuschlagen oder Fremde einzuführen.

Ein zweijähriger Rükstand schließt, bis er getilgt worden, von dem Rechte aus, den Versammlungen beizuwohnen.

Berlin, am 29. April 1820.

Vorstehendes Statut für den Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in den Preußischen Staaten, wird von den unterzeichneten Ministerien in allen seinen Punkten hiedurch genehmigt. Berlin, am 24. November 1820.

Ministerium des Handels Ministerium des Innern
Bülow. (L. S.) Schuckmann.

Die Zahl der in Berlin wohnenden Mitglieder betrug 1821 am 5. Febr. 170, und die in den Provinzen 15. Nach dem Namensverzeichnisse der Mitglieder läßt sich erwarten, daß diese Gesellschaft ihrem hohen Berufe entsprechen, und für das Fabrik- und Gewerbswesen von den fruchtbringendsten Folgen seyn wird, indem die Verwaltungs-Abtheilungen fast durchgängig aus Gliedern bestehen, die dem In- und Auslande längst schon rühmlichst bekannt sind.

LXV.

Verzeichniß der vom 27. Febr. bis 16. März 1821. in England ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Number CCXXVII. April 1821. S. 320.

Dem Heinrich Penneck, von Penzance, Cornwall, Doktor der Physik, auf eine Verbesserung oder auf Verbesserungen von Einrichtungen zum Behufe der Verminderung des Brennmaterials beim Gebrauche der Dampfmaschinen. Dd. 27. Februar 1821.

Dem Robert Burton Cooper, von Strand, Middleser, Schwertfeger, auf seine Verbesserungen an, (oder ein Stellvertreter statt) Stopfern, Umschlägen oder Dekeln, wie man bei Bouteillen, Tabak-, Schnupftabakdosen, Dintengefäßen und andern Artikeln anwendet, die Stopfer, Umschläge oder Dekel nothwendig haben. Dd. 3. März 1821.

Dem Jonathan Dickson, von Holland-Street, Blackfriars, Surrey, Ingenieur, auf verschiedene schätzbare Verbesserungen, an den Vorrichtungen, um die Wärme, und ebenso an den Vorrichtungen, um die Kälte von einem Körper zum andern zu leiten, gleichviel ob dieses feste oder flüßige Körper sind. Dd. 5. März 1821.

Dem Wilhelm Friderich Collard, Nr. 195., Tottenham, Court Road St. Pancras, Middleser, musikalischen Instrumentenmacher, auf gewisse Verbesserungen an musikalischen Instrumenten, welche man Pianofortes nennt. Dd. 8. März 1821.

Dem Stephan Wilson, Esqu. von Streatham, Surrey, auf gewisse Verbesserungen in der Maschinerie zum Weben figurirter Waaren; — zum Theile von einem auswärts befindlichen Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. März 1821.

Dem Heinrich Browne, von Derby, Chemiker, auf eine Verbesserung in der Konstruktion von Kesseln, wodurch eine bedeutende Ersparung an Brennmaterial erzielt, und der Rauch schnell konsumirt wird. Dd. 16. März 1821.

LXVI.

Literatur.

Uebersicht der Systeme der Hylognosie und der chemischen Fabrikenkunde. Von Dr. J. F. C. Wuttig, königl. preuß. Fabriken-Kommissionsrath ꝛc. Berlin, 1821. In der Maurerschen Buchhandlung. (8. XII. u. 74 S.)

Zwei neue Systeme, — oder vielmehr die Entwürfe dazu — eins für die Chemie, und das andere für den chemischen Theil der Technologie, und zwar von einem Gelehrten, der schon lange als scharfsinniger Forscher und gründlicher Denker bekannt ist.

Daß es mit der Chemie nicht so bleiben könne, wie die Sachen gegenwärtig stehen, daß unsere unzerlegten Stoffe noch nicht die wahren Elemente seyen, daß namentlich in den Metallen sich etwas finden müße, was ihnen den gemeinschaftlichen Karakter aufdrükt, — darüber sind wohl die meisten Chemiker einig. Auch damit werden sie einverstanden seyn. Daß unsere chemische Kunstsprache vielfach verunstaltet, und mancher Verbesserung fähig ist.

Ob es aber nicht zu voreilig sey, jezt schon eine durchgreifende Reform des chemischen Lehrgebäudes und der chemischen Sprache vorzunehmen, und ob es nicht besser wäre, sich vor der Hand mit fleißigem Sammeln neuer Thatsachen und Materialen zu einem künftigen Systeme zu begnügen — ob eben jezt ein Versuch — unser chemisches System umzustürzen, und uns dafür ein neues, und eine neue Sprache zu geben — gelingen werde? — Dieß sind andere Fragen, die wir nicht durchaus mit Ja beantworten können. Wir loben es allerdings — und die bessern Chemiker werden uns

hierin beistimmen — daß ein scharfsinniger Forscher, wie der Herr Verfasser, seine Ideen und Entwürfe öffentlich mittheilt, denn sie sind immer neue Haltpunkte, woran man in der Folge wird anbinden können, immer wichtige Momente für die künftige Geschichte der Chemie, — allein wir haben Ursache zu glauben, daß die beabsichtigte Reform so bald noch nicht gelingen wird. Die Chemiker werden die Schrift lesen, darüber sprechen und schreiben, nebenbei aber beim Alten bleiben. Der Hr. Verfasser hat die vorliegenden Entwürfe seiner neuen Systeme bei der Universität in Berlin vorgelesen, und wird im nächsten Semester darüber ausführlich lesen, er wird sich Schüler bilden, daran ist nicht zu zweifeln; aber auch auf diesem Wege wird die Reformation sobald nicht gelingen, es werden Jahre verfließen, bis seine Apostel in alle Welt gehen werden, um das neue chemische Evangelium zu predigen.

Sollen wir's wünschen, daß das Unternehmen gelinge? — Wir sagen ja, denn es wäre ein Schritt vorwärts. Der Hr. Verfasser hat ein paar Thatsachen angedeutet, welche — wenn sie sich bestätigen — das Gelingen erleichtern könnten. Um unserseits dazu beizutragen, wollen wir unsern Lesern das neue System vorläufig ein wenig kennen lernen.

„Hylognosie" nennt der Hr. Verfasser sein neues Lehrgebäude. Körperstoffkunde könnte man das aus dem Griechischen ὑλη (materia) gebildete Wort im Teutschen allenfalls geben.

„Hylen" sind nämlich die materiellen (wägbaren), im starren Zustande darstellbaren, einfachern und zusammengesetztern Stoffe; „Hylognosie" ist also die Kenntniß von den Eigenschaften und Darstellungsarten der Hylen. — Wärme- Licht- Elektrizitäts-Stoffe u. s. w. sind ausgeschlossen von der Hylognosie. Unter „System der Hylognosie" begreift der Hr. Verfasser sowohl die Theorie von der Wechselwirkung der Hylen, als auch die Klassifikation der den Gegenstand der Wissenschaft ausmachenden Begriff, verbunden mit der zur Bezeichnung der leztern gehörenden Nomenklatur. Das System der Hylognosie ist also von einem chemischen Systeme wenig verschieden. Unsere gegenwärtige Theorie der Chemie, welche die Metalle und Ametalle als einfache Stoffe ansieht, nennt der Hr. Verfasser die französische Theorie, im Gegensaze zu der Seinigen, welche alle Metalle, Metalloide und Ametalle als zusammengesezt ansieht aus eigenen noch nicht für sich dargestellten Materien und Wasserstoff. Da der Wasserstoff

schon früher von mehrern teutschen Chemikern in den Metallen vermuthet worden ist, so nennt der Herr Verfasser seine Theorie die teutsche. Wir müssen die Bemerkung beifügen, daß sich die teutsche Theorie schon von Georg Ernst Stahl — geboren zu Ansbach i. J. 1660 — herschreibt, denn sein Phlogiston ist fast überall analog mit unserm Wasserstoffe.

Es ist bekannt, daß, wenn man Metalle durch mit Wasser verdünnte Säuren behandelt, die auf die erstern einwirken, ohne selbst zerlegt zu werden, daß sich hierbei Wasserstoffgas entwikelt, und daß die französische Theorie dieß einer Wasserzerlegung zuschreibt; unser Herr Verfasser nimmt dagegen an, daß hierbei das Wasser unzerlegt bleibe, und der Wasserstoff aus den Metallen komme, deren Metallstoff nun mit Wasser in Verbindung tritt. Dieses sucht der Hr. Verfasser zu beweisen durch Thatsachen, wobei die Quantität des abgeschiedenen Wasserstoffes nicht entspricht der Gewichtszunahme der Metalle, welche die französische Theorie dem Sauerstoffe des zerlegten Wassers zuschreibt. Dieser Gegenstand ist wichtig, und verdient eine genaue Prüfung, denn er macht eine Hauptstüze der teutschen Theorie aus. Bei der Verbrennung der Metalle in Sauerstoffgas nimmt der Herr Verfasser an, daß der Wasserstoff der Metalle mit in Verbindung bleibe. Auf diese Weise sind unsere Metalloxyde „Hydate“ (Hydrate) mit oder ohne Ueberschuß an Sauerstoff; so erklärt sich denn auch leicht, was z. B. bei der Reduktion der Metalloxyde auf troknem Wege vorgeht, der Sauerstoff geht nämlich flüchtig, und der Wasserstoff bleibt an die Grundlage des Metalls gebunden zurük. Wir können hier nur Andeutungen geben von dem, wie der Herr Verfasser durch seine Theorie alle chemischen Erscheinungen mehr oder weniger ungezwungen erklärt, ohne gegen die bisher bekannten Thatsachen einen Verstoß zu begehen.

Mit der veränderten Ansicht ist auch eine neue Nomenklatur verbunden, welche aber glüklicher Weise das Wortgedächtniß nicht sehr in Anspruch nimmt, und deßhalb leichter Eingang finden dürfte, als frühere Vorschläge der Art; wären wir nur nicht schon zu sehr an die bisherige Nomenklatur gewöhnt. Das Material des Systems seiner Hylognosie theilt der Hr. Verfasser nach den Verbindungsstuffen in mehrere Klassen und Ordnungen. Die einfachen Elemente heißen Protohylen, unsere jezigen unzerlegten Stoffe — Sauerstoff und Wasserstoff ausgenommen — sind Deutero-

hylen, unsere Metalloxyde ꝛc. sind Tritohylen, dann kommen Tetartohylen. Die Urwesen werden mit der Endsylbe „an“ bezeichnet, so heißen also die Grundstoffe des Silbers, Bleys, Zinns Schwefels, Phosphors „Argentan“, „Plumban“, „Stannan“, „Sulfuran“, „Phosphoran“ ꝛc. ꝛc. Der Sauerstoff heißt „Flegan“, von dem griechischen Φλεγω (ich brenne); und der Wasserstoff „Flegoman“ Φλεγομαι (ich werde verbrennt). Die Metalle sind also Flegomanometallane, z. B. Flegomanoauran (Gold) Flegomanoantiman (Spießglanz) Flegomanoferran (Eisen) u. s. w. Die Erden und Alkalien sind Flegomanometalloidane, z. B. Flegomanosilian (Kieselerde) Flegomanocalcian (Kalk) Flegomanopotassan (Kali) ꝛc. Die Ametalle sind Flegomanonmetallane, z. B. Flegomanojodan (Jodin). Die Oxyde ohne Ueberschuß an Flegan — nach des Hrn. Verfassers Theorie — sind Hydatometallane, Hydatometalloidane, Hydatoametallane; mit Ueberschuß an Flegan sind sie Fleganometallane ꝛc. Das gebundene Wasser heißt Pagetane von Παγετος Eis; die primane Dichtigkeit des Wassers heißt also Pagetandichtigkeit u. s. w.

Es ist hier der Ort nicht, um noch weiter in die Entwürfe des Hrn. Verfassers einzugehen, die Leser, welche daran Interesse nehmen, mögen das Büchelchen selbst zur Hand nehmen. Die zweite Abtheilung enthält — von S. 46 — 64 ein „System der chemischen Fabrikenkunde“, oder vielmehr den Entwurf dazu. Den Technologen ist der Herr Verfasser bereits durch seine „Tabellarische Uebersicht des Systems der Fabrikenkunde“ in Hermbstädt's Bülletin des Neuesten ꝛc. seit 1814 als technologischer Systematiker vortheilhaft bekannt. Die Fabrikations-Zweige, welche auf chemischen Prinzipien beruhen, sind von ihm in sechs Klassen gebracht.

Von S. 65 — 74 findet sich ein Anhang, enthaltend ein Verzeichniß der frühern öffentlich erschienenen Abhandlungen des Herrn Verfassers, wahrscheinlich um seinen Versuchen als Reformator der Chemie und Technologie aufzutreten, mehr Auktorität zu geben. B.

Ein anderer wissenschaftlicher Chemiker schrieb uns über Hr. Wuttigs System der Hylognosie folgendes:

„Die Versuche des Hrn. Dr. Wuttig, aus Kupfer und Salzsäure Wasserstoffgas zu entwikeln, wurden im chemischen Laboratorio der königl. Akademie der Wissenschaften zu München, ohne glüklichen Erfolg wiederholt. Es scheint daher, daß die uralte,

schon oft aufgestellte und immer wieder verlassene Idee, in den Metallen-Wasserstoff (das Stahlsche Phlogiston) anzunehmen, nur als eine sehr schwache Hypothese angesehen werden darf. Wenn Herr Professor Wuttig über dies morsche Lehrgebäude auf der, für die wissenschaftliche Chemie noch immer verweysten Universität, Vorlesungen halten will, so dürfte die Jugend dadurch unstreitig in Verwirrung gerathen, und des unsterblichen Klaproths Manen würden hierüber mit Recht wehklagen."

Gründliche Anleitung die rohe Holzsäure zur Bereitung des reinen Eßigs, Bleiweißes, Grünspans, Bleizukers und anderer eßigsaurer Präparate auf das vortheilhafteste zu benuzen, nebst einer genauen Betrachtung der übrigen bei der trokenen Destillation des Holzes sich bildenden Produkte, von G. H. Stolze, Vorsteher der Apotheke und Medicamenten-Expedition ꝛc. ꝛc. zu Halle. Eine weitere Ausführung seiner von der königl. Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen gekrönten Preisschrift. gr. 8. VIII. 171. S. und einer Tabelle. Halle und Berlin, in der Buchhandlung des Hallischen Waisenhauses. 1820. (16 Grosch.)

Das vorstehende Werk enthält die neue Methode des Verfassers aus der Holzsäure sowohl reinen Eßig zu bereiten, als auch sie zur Verfertigung aller Präparate anzuwenden, wozu man bisher den durch Gährung gebildeten Eßig benuzte. In lezterer Hinsicht hat der Herr Verfasser seinen Gegenstand gut gefaßt, und sehr vollständig ausgeführt, weßhalb wir diese sehr nüzliche Schrift Kattundrukereien, Färbereien und chemischen Fabriken, welche sich mit der Darstellung solcher Erzeugniße befaßen mit Recht empfehlen können. Die angehängte Tabelle liefert eine Uebersicht der Produkte, welche 24 verschiedene Holzarten bei der Verkohlung liefern, so wie die Angabe des bedeutenden Quantum Holzeßig, welches man bei der Verkohlung des Holzes in Oefen gewinnt. Da sich der einfach destillirte Holzeßig als ein vortreffliches Mittel animalische Körper aufzubewahren, immer mehr und mehr bewährt, so verdient das S. 37. angegebene Verfahren des Herrn Verfassers den rohen Holzeßig zu destilliren vorzügliche Beachtung.

Unter den neuern englischen Werken technischen Inhaltes zeichnet sich ein Treatise on the art of Weaving, illustrated with plates by John Murray, (Abhandlung über die Kunst des Webers, mit Abbildungen von Joh. Murray) aus [169]). Es erscheint Heftweise in 8., und wird 12 — 13 Hefte geben. Wir beeilen uns unsere Fabrikanten hierauf aufmerksam zu machen.

---

[169]) Tilloch's Philosoph. Magaz. N. CCXXVII. März 1821. S. 221.

LXVII.

Miszellen.

Bestandtheile der Rhabarbera.

Nach Herrn Brandes Analyse soll die feinste russische Rhabarbera enthalten, hundert Theile derselben:

Wasser	8 — 2
Gummi	31 — 0
Resine (Harz)	10 — 0
Extractivstoff, Gärbestoff ohne Gallussäure	26 — 0
Phosphorsauern Kalk	2 — 0
Apfelsauren Kalk	6 — 5
Holzigefasern	16 — 3
	100 — 0

(Journ. of Science. Nr. 20.)

Grüner Lack aus Kaffeh. Von Hrn. B. Bizio.

Wir finden in dem Giornale di Fisica etc. T. III. p. 151 folgenden Auszug aus der Memoria sopra una lacca verde ottenuta dal caffè con alcune nuove osservazioni sulla natura e proprietà della materia colorante di cotesta semenza di Bart. Bizio. Venezia 1819, welcher hinreichend seyn wird, unsere Leser auf die Entdeckung des Hrn. Bizio sowohl als auf dieses Werk aufmerksam zu machen.

Man nehme ein Hektogramm gut zerstoßenen Kaffeh's, und bereite daraus acht Hektogramme Absud. In diesen gieße man andere acht Hektogramme Kupfer-Vitriol-Auflösung. Wenn man nun kaustische Soda zusezt, so schlägt sich aller Färbestoff in einem 105 Grammen schweren Niederschlage nieder, welcher der Luft ausgesezt eine schöne grüne Farbe annimmt: die übrig bleibende Flüssigkeit hat eine sehr lichte kastanienbraune Farbe. Der Lack erhält, je länger er der Luft ausgesezt und befeuchtet wird, eine desto schönere grüne Farbe, und verbleicht, mit Gummi-Wasser auf Papier aufgetragen, auch in 16 Monathen nicht. Er ist in kaltem wie in siedendem Wasser unauflösbar und unveränderlich; der reinste Alkohol so wie der Aether, kohlensaure Soda und kohlensaures Kali verändern seine Farbe nicht im Geringsten. Ammoniak entdeckt jedoch das Daseyn des Kupfers; Kali verwandelt es in himmelblau und wird grün; Soda erhält kaum eine sehr leichte Spur von Grün, ohne jedoch die grüne Farbe des Lackes zu ändern. Kalkmilch bringt nicht die mindeste Veränderung in der Farbe hervor.

Dieser Lack widersteht auch hinlänglich der Einwirkung der Säuren; denn ausser der Schwefel- und Sauerklee-Säure vermögen alle übrigen nicht den Färbestoff jemals gänzlich zu zerstören. Auch die reine Essigsäure löst den Färbestoff auf, und liefert eine Auflösung von der herrlichsten grünen Farbe. Verbindet man den Lack mit einem Fünftel sehr concentrirter Essigsäure, so erhält man eine neue gleichfalls sehr schöne Farbe. Wenn man den Lack nur mit Essigsäure bespritzt, ehe man ihn der Luft aussezt, so wird die Farbe desselben dadurch sehr erhöht, und dieses Verfahren ist noch besser, als wenn man ihn bloß der Luft ausstellt, um

die Farbe zu beleben. Die mit dieser neuen Farbe angestellten Versuche sind vollkommen gelungen.

Hr. Bizio hofft diese Farbe noch zu vervollkommnen, und wird Alaun statt des Kupfer-Vitrioles versuchen. Er bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß er in den Getreide-Samen Adipocir entdeckte.

Bereitung des Tenard'schen oxygenirten Wassers.

Wir haben im 3 Band Heft 3. S. 476. die Anwendung von Tenards oxygenirten Wasser um verdorbene Gemälde wieder herzustellen mitgetheilt. Folgendes ist das Verfahren um dasselbe darzustellen. Man glüht salpetersauren Baryt so lange, bis alle Salpetersäure zerstört ist, dann sperrt man das geglühte unter eine Gloke mit Sauerstoffgas, löst hierauf das Pulver mit destillirtem Wasser auf, und sezt so viel Schwefelsäure zu, bis aller Baryt gefället wird, ohne daß die Schwefelsäure vorwaltet. (Flora Nr. 67.)

Mercurial-Atmosphäre.

Während solche junge Doctoren, die in der Regel wenig gelernt haben, und viele ihrer Professoren, die sich einbilden viel zu wissen, jezt die halbe Welt mit Quekfilber vergiften, und bei jedem Schnupfen, Husten, Augenweh, Rheumatismus, Bauchgrimmen, mit einem Worte, bei jeder Krankheit, die uns vom Mutterleibe an bis an den Rand des Grabes befallen kann, Kalomel verschreiben, überzeugt man sich in England, aus welcher Insel das Unheil des Kalomel-Verschreibens über das feste Land gekommen ist, immer mehr von dem feinen Gifte des Quekfilbers, das wir bisher, ich möchte sagen instinktmäßig, fürchteten. Der stille und große Experimentator Faraday hat so eben durch einen schönen Versuch bewiesen, daß das Quekfilber so gut, wie jeder andere flüßige Körper, seine Atmosphäre hat. Er ließ durch einen Trichter mit langer Röhre Quekfilber sachte in eine wohlgereinigte trokene Flasche, so daß dasselbe den Boden nur ein Achtelzoll hoch bedekte. An dem gläsernen Propfe, der die Flasche luftdicht schloß, befestigte er ein Goldblättchen, das frei in die Flasche hinabhing, ohne das Quekfilber auch nur im Mindesten zu berühren, und stellte diese Flasche an einen kühlen und dunklen Ort, damit weder Wärme noch Licht auf dieselbe wirken konnte. Binnen 6 — 8 Wochen ward das frei über dem Quekfilber hängende Goldblättchen ganz weiß! — Wir werden unsere Zeitschrift von aller medicinischen Quakfalberey, die sich so oft in wissenschaftliche und technische Journale verliert, rein zu halten wissen, um uns keines Tadels schuldig zu machen; auf Gefahr vor Vergiftung werden wir jedoch unsere Leser gelegentlich aufmerksam machen, wenn sich's neben dem Technischen gelegentlich thun läßt. Es ist eine bekannte Sache, daß reines Gold und Silber, neben Bijour gelegt, die schlecht im Feuer (mit Quekfilber-Amalgam) vergoldet wurden, selbst im wohlverwahrten Schmukkästchen, Port d' Epées um schlecht vergoldete Degen ꝛc. öfters anlaufen, bei aller Sorgfalt, die man für dieselben trägt. Und in dieser technischen Hinsicht wollten wir unsere Leser, die mit Gold, Silber und Quekfilber zu thun haben, auf die neu entdekte Quekfilber-Atmosphäre aufmerksam machen. Sie mögen die Versuche des Hrn. Faraday im Quarterly Journal of Science N. XX. p. 355. und in den Annals of Philosophy Februar 1821. S. 153. nachlesen.

Hydrostatische Waage des Dr. Coate's.

Dieses Instrument dient dazu, das specifische Gewicht der Mineralien und anderer Körper geschwind und ohne Hülfe der Rechnung zu bestimmen. Es ist nichts anders als eine gewöhnliche Schnellwaage, deren kürzerer Arm ungetheilt ist, wogegen sich am längern Arme eine Theilung befindet, welche vom Ende des Waagebalkens an mit einer Zahl bezeichnet ist, den Quotienten der Länge der ganzen Skale, dividirt durch die Entfernung der Theilung vom Ende darstellend. So steht 2 auf der Hälfte der Länge, 3 auf ein Drittel und so fort bis zum spec. Gewicht des Platins. Wenn man das Instrument gebraucht, so hängt man ein angemessenes Gewicht, an einem Haaken an den Einschnitt des Endes am längern Arme. Das Mineral wird dann an das andere Ende mit einem Pferdehaar gehangen, bis es mit dem Gewichte im Gleichgewichte ist. Es wird darauf in Wasser gesenkt, ohne seinen Plaz an der Schnellwaage zu verändern, und das Gleichgewicht zum zweiten Male durch Versezung des Gewichtes hergestellt. Alsdann zeigt der Einschnitt, wo das Gewicht hängt, auf der Skale das spec. Gewicht an. (Edinburgh Journal VI. 401.)

Kettentaue als gute Blizleiter.

Saugor, den 28. Mai 1820.

„Etwas vor 4 Uhr Nachmittags erhob sich gestern ein heftiger Windstoß von Nordwest; Ströme von Regen stürzten herab, fürchterlich rollte der Donner, und unaufhörliches Blizen sezte in Schreken: ungefähr 20' nach 4 Uhr traf der Bliz den vordern Mast des Exmouth, und zersplitterte denselben bis auf das Verdek hinab in tausend Stüke: mehrere der Schiffsmannschaft wurden gleichfalls berührt; glüklicher Weise wurde der Bliz durch die Ankertaulöcher mittels der Attractivkraft der Kettentaue, an denen die Anker waren, ausgeleitet; nur diesem günstigen Zufalle verdankt man die Rettung des mit Salpeter gefüllten Schiffes. (Madras Paper. June 23.)

Neues Verfahren, Granitblöcke von beliebiger Länge zu brechen.

Der Kaufmann Ssuchanow in Friedrichsham in Finnland ist, bloß durch Erfahrung geleitet, dahin gelangt, einen Block von jeder beliebigen Länge und Dicke zu erhalten, sobald die Felsenschicht nur diesem Maße entspricht. Das frühere Verfahren, den Felsen durch Pulver zu sprengen, ist gefahrvoll, und zur Erreichung des von Ssuchanow beabsichtigten Zweckes nicht anwendbar; daher kam er auf den Gedanken, ganze Felsen durch Keile, wie Holzblöcke, zu spalten, welches Verfahren auch schon bei den Säulen der casanschen Cathedrale in St. Petersburg von ihm angewandt worden ist, und gegenwärtig wieder beim Bau der Isaakskirche befolgt wird. Er übernimmt es sogar, aus einer von ihm aufgefundenen Schicht, wenn es allerhöchsten Orts verlangt wird, eine Säule von 24 Faden Länge, und von einer verhältnißmäßigen Dicke zu stellen. Die Verfahrungsart dabei ist folgende. Zuförderst sucht er eine Felsenschicht von der gegebenen Länge und Dicke der Säule, zieht darauf in gerader Linie eine Furche, die die Richtung bestimmt, nach welcher der Fels gespalten werden soll; dann werden längs dieser Furche Löcher gebohrt, etwa anderthalb Arschin auseinander, so tief als die Schicht dick ist, und so breit, daß zwei Rinnen von Eisen hineingehen, zwischen welche die eisernen Keile gelegt werden. Nun läßt er von 100 bis 150 Arbeitern, die zu beiden Seiten hingestellt sind, auf ein Zeichen zu gleicher

Zeit die Keile mit Schmidshammern hineinschlagen, und nach einigen wiederholten Schlägen bricht der Felsblock ab.

Auf diese Weise hat Suchanow (im J. 1820) bereits vier Granitsäulen, jede von 56 Fuß Höhe, und verhältnißmäßiger Stärke, für den Bau der neuen Isaakskirche in St. Petersburg, in deren zwei Vorhallen 38 solcher corinthischen Granitsäulen zu stehen kommen werden, geliefert. Am Hochaltar dieser Kirche, deren Länge 298 Fuß, und innere Breite 178 Fuß beträgt, werden acht Säulen von grünem sibirischen Jaspis von 10 Fuß Höhe, und vier von Porphyr von 7 Fuß Höhe prangen. (Allg. Anz. Nr. 92.)

Die französische Cashmire-Ziegen-Herde.

Die aus 175 Stüken bestehende Ziegen-Herde, welche im Jahre 1819 in Frankreich eingeführt, und nordöstlich von Toulon untergebracht worden ist, hat man nun in ein besseres, deren Geburtslande entsprechenderes Klima bei St. Omer, nahe bei Paris, versezt. Die Jungen (Kizen) sind sehr reichlich mit den so kostbaren feinen Haaren versehen, aus welchen die Cashmire Shawls bereitet werden; dabei sind diese Jungen auffallend stärker und von besserm Aussehen, als die eingebornen Kizen im gleichen Alter; was daher gar keinen Zweifel übrig läßt, daß die Naturalisation den besten Erfolg haben werde. (Tillochs Philosophical Magazine. Jänner 1821. S. 71.)

Die Expedition nach dem Nordpol.

Die lezten Nachrichten von der Expedition nach dem Nordpol waren vom Januar 1819; die Reisenden lagen damals zu Cumberlandhouse im Winterquartier. Die Temperatur war 30 unter Null vorzüglich wegen Trokenheit der Atmosphäre, weniger unangenehm als das kalte feuchte Wetter in England. Es mangelt nicht an Bisamthieren und Büffelochsen, auch Fische finden sich in Seen und Flüßen im Ueberfluß. (Ebd. S. 72.)

Mammoth Kürbis.

Vor einiger Zeit wurde im Garten des Tozer Aubrey Esqu. von Broonhall, bei Oswestry ein Kürbis abgenommen, der durch Anwendung besonderer Behandlung das Gewicht von 113 Pfunden erreicht hat [170]). (Ebd. S. 72.)

[170]) Ich sahe vor 9 Jahren bei Hrn. Laue in Wildegg in der Schweiz mehrere Kürbise von solchem Gewicht, mit welchen zur Beförderung ihres Wachsthums keine besondere Behandlung vorgenommen wurde. D.

Erdäpfelbau.

Im vorigen Jahre (sagte ein Mitarbeiter im Farmer's Journal) pflanzte ich zwei Reihen Erdäpfel: die eine mit einzelnen ausgeschnittenen Augen großer Erdäpfel 25 Yards (75 Fuß) lang; die andere mit kleinen Erdäpfeln, die ich theils ganz, theils bloß gespalten legte. Beim Ausnehmen gab die erstere dieser Reihen 4 1/2 Bushel schöne große Erdäpfel, und kaum einige kleine; die zweite so erbärmlich kleine und so wenig, daß ich kaum ein halbes Bushel erhielt. Beide Reihen standen auf demselben Boden dicht neben einander [171]). (Tilloch's Philos. Mag. N. CCXXVII. März 1821. S. 231.)

[171]) Der Uebersezer hat dieselbe Erfahrung gemacht.

Polytechnischer Anzeiger.

Ansichten, Risse und einzelne Theile des Doms von Köln,

mit Ergänzungen nach dem Entwurf des Meisters,

nebst

Untersuchungen über die alte Kirchen-Baukunst und vergleichenden Tafeln ihrer vorzüglichsten Denkmale.

Von

Sulpitz Boisserée.

Stuttgart,
auf Kosten des Verfassers und der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
Paris,
bei Firmin Didot und Söhnen.
1821.

Ein eigenes Schikſal hat über jenen rieſenhaften Denkmalen des chriſtlichen Gottesdienſtes gewaltet, welche unſere Vorfahren mit der bewunderungswürdigſten Kühnheit, Kunſt und Pracht erbaut haben. Nicht eins ſteht vollendet da, wie es in der Größe und Erhabenheit des Gedankens erzeugt wurde, die meiſten ſind ſogar aus verſchiedenen, früheren und ſpäteren Planen angehörigen Theilen zuſammengeſezt.

Der Dom von Köln, eins der vollkommenſten und größten Gebäude dieſer Art, obwohl auch unvollendet, wurde jedoch durch eine beſondere Fügung begünſtigt: Dieſer Wanderbau in allen weſentlichſten Theilen nach einem und demſelben Plan in dem reinſten Styl angelegt, iſt durch keine fremdartigen Zuſäze entſtellt, und man beſizt ſelbſt noch den urſprünglichen Entwurf deſſelben; ſo daß man aus dem Beſtehenden und Beabſichtigten ein Ganzes von der höchſten Einheit und Vollſtändigkeit zuſammenſezen kann, wie es aus dem Geiſt des Baumeiſters hervorgegangen iſt.

Darum wählte der Verfaſſer des gegenwärtigen Werks dieſes Gebäude zum Muſterbilde der alten Kirchen-Baukunſt. — Es ſchien ihm ein dem Ruhm der Vorfahren gebührendes,

allen wahren Kunstfreunden willkommenes Unternehmen, wenn er wenigstens im Bilde auszuführen suchte, was das Mißgeschik der Zeiten in der Wirklichkeit nicht hatte zu Stande kommen lassen.

Zugleich glaubte er, einzig und allein auf diese Weise zur Beantwortung der von den ausgezeichnetsten Schriftstellern so oft aufgeworfenen Frage von dem Ursprung, dem System und der Ordnung dieser Baukunst einen festen Grund zu legen. Denn nur, nachdem man eins der Hauptdenkmale bis in alle einzelnen Theile auf das genaueste untersucht, und die bei Errichtung desselben befolgten Grundsäze erforscht hat, mag es gelingen, einerseits den Ursprung der hier gefundenen Grundsäze zu entdeken, und andererseits die weitere Entwikelung derselben bis zum Verfall, mithin das System in seinem ganzen Umfang sammt seinen verschiedenen Abweichungen und Veränderungen nachzuweisen.

Zu diesem Zwek unternahm der Verfasser selbst die sorgfältigsten Messungen, ließ sie zur größeren Sicherheit und Genauigkeit von Baumeistern wiederholen, entwarf die Risse nebst den nöthigen Ergänzungen, und unterzog sich den ausgedehntesten historischen und antiquarischen Forschungen, sobald diese nur von irgend einer Seite neue Aufklärungen zu versprechen schienen.

Er berüksichtigte aber noch ganz besonders jenes Bedürfniß, welches in unseren Tagen so manches löbliche Unternehmen hervorgerufen und begünstigt hat, das Bedürfniß nämlich in Untersuchungen über Gegenstände aus dem Gebiete der Kunst dem Wort durch die Anschauung erst den rechten Gehalt zu geben, und die todte Allgemeinheit des Begriffs durch versinnlichende Klarheit zu beleben. Deshalb und um einen Eindruk hervorzubringen, der einigermaßen der Erhabenheit des Gegenstandes entspräche, und fähig wäre die Aufmerksamkeit auf eine dauernde Weise zu fesseln, bediente er sich aller der Vortheile, welche die Zeichen- und Kupferstecher-Kunst neuerer Zeit darbietet, und scheute keine Bemühung und Aufopferung, das Werk mit der größten Pracht auszustatten.

Die Zeichnungen wurden von den vorzüglichsten Architectur-Zeichnern in Deutschland, den HH. Quaglio, Fuchs, Moller, Schinkel und andern unter den Augen des Verfassers ausgeführt. Ein erfahrener Bau- und Meß-Künstler, H. Schauß, besorgte den Grundriß. Die Ausführung der Kupferplatten übernahmen die durch ihre landschaftlichen Blätter und ihre Beiträge zu dem herrlichen Werk nach dem französischen Museum und anderen Arbeiten rühm-

lich bekannten Kupferstecher, HH. Darnstedt, Duttenhofer und Haldenwang, und die wegen der schönen Architectur-Darstellungen, die sie zu mehreren Prachtwerken, namentlich zu dem großen Werk über Aegypten geliefert, sehr geehrten HH. Sellier, Reville, Leisnier und Bigant.

Auch diese Arbeiten wurden unmittelbar von dem Verfasser geleitet, und derselbe wird bis zur gänzlichen Vollendung des Werks damit fortfahren.

Jezt, da er die Früchte aller dieser mehr als 12jährigen Bemühungen der Welt vorlegt, sieht er sich auch im Stande, die Lösung jener für die Geschichte der Kunst und der Bildung überhaupt so wichtigen Frage: von dem Ursprung und dem System der alten Kirchen-Baukunst zu versuchen. Es sind nun Darstellungen vorhanden, auf die er mit Sicherheit hinweisen, und dadurch dem Leser alle wesentlichen Punkte, welche die Anschauung voraussezen, verständlich machen kann.

Das ganze Werk, aus 20 Kupfertafeln im größten Format bestehend, wird in 5 Lieferungen erscheinen. Eben so wird der Verfasser auch den Text in 5 Abschnitte eintheilen nach folgender Ordnung:

1. Abschnitt. Von dem Dom zu Köln. Geschichte und Beschreibung desselben. Grundsäze, Verhältnisse und Regeln, welche bei diesem Bau befolgt worden.

2. Abschnitt. Von der Einrichtung und Bedeutung des christlichen Kirchengebäudes. Uebersicht der Geschichte der christlichen Kirchen-Baukunst bis zur Entstehung jener Baukunst, welche auf eine dunkle und irrige Weise die Gothische genannt worden; mit Berüksichtigung des Verhältnisses zu der Maurischen Baukunst.

3. Abschnitt. Von dem Ursprung jener Kirchen-Baukunst zu Zeiten Kaisers Friederich I., und ihrer Entwikelung und Blüthe unter Friederich II., Ludwig dem Heiligen, Heinrich III. von England und Rudolph von Habsburg.

4. Abschnitt. Gedrängte Uebersicht der Geschichte der Kirchen-Baukunst im 14 und 15 Jahrhundert bis zu ihrem Anfangs des 16 eingetretenen gänzlichen Verfall.

5. Abschnitt. Vollständige Darstellung des Systems der alten Kirchen-Baukunst. Vergleichung derselben mit der altorientalischen, der griechischen und römischen Tempel-Baukunst, und mit der neueren italienischen Kirchen-Baukunst.

Zu diesem lezten Abschnitt werden Tafeln gegeben, welche die Maaßverhältnisse der vorzüglichsten hieher gehörigen

Denkmale, und andere, welche die Risse derselben in gleichem Maaßstab enthalten.

Es werden von dem Text zwei Ausgaben, eine Deutsche und eine Französische, veranstaltet.

Vertheilung der zwanzig Kupfertafeln, von denen zwei kolorirt werden.

1. Lieferung: 1) das Titelblatt mit einer Ansicht der Stadt Köln; 2) der Grundriß des Doms von Köln; 3) der Längenaufriß, ergänzt; 4) der Durchschnitt des Chors in der Breite. Um gleich einen Begriff von der Ausführung der einzelnen Theile zu geben, wird zu der 1 Lieferung auch noch die für die 2 bestimmte Tafel der Säulen beygefügt werden.

Die 2 Lieferung wird daher nur die folgenden drei Tafeln enthalten: 2) die äußere Ansicht des Doms in seinem gegenwärtigen Zustand; 3) Pfeiler und Fenster des Thurms und Widerhalter des Chors; 4) gemalte Fenster, eine kolorirte Tafel.

3 Lieferung: 1) Durchschnitt des Chors und der Vorhalle der Länge nach; 2) Grundrisse verschiedener Theile des Chors und des Thurms, und mehrerer einzelnen Gegenstände; 3) Kapitäle, Tragsteine, der Hauptaltar, und das Grabmal des Erzbischofs, welcher den Dom hat bauen lassen; 4) innere Ansicht der Vorhalle, ergänzt.

4 Lieferung: 1) die Hauptseite des Doms mit den beiden Thürmen, ergänzt; 2) Fenster des Chors und verschiedene einzelne Theile; 3) eine der Hauptthüren mit den Standbildern; 4) gemalte Fenster, ein kolorirtes Blatt.

5 Lieferung: 1) innere Ansicht des Schiffs und des Chors, ergänzt; 2) äussere Ansicht des Doms, wie er hätte vollendet werden sollen; 3) und 4) vergleichende Tafeln der vorzüglichsten Denkmale.

Zu der Ausführung der Tafeln wird durchgängig nur der Grabstichel in Verbindung mit der Radiernadel angewandt. Da die Künstler schon mit der 3 Lieferung beschäftigt sind, so kann man auf einen verhältnißmäßig schnellen Gang der Herausgabe zählen. Die 1 Lieferung wird im Monat Mai, die 2te sechs Monate später, und die drei andern in Zwischenräumen von einem Jahr zu einem Jahr folgen. Der Preis einer jeden Lieferung auf feinem Großadler- und Großweltpapier ist 60 Gulden im 24 Guldenfuß oder 34 Thlr. 8 gr. Sächsisch.

Es wird nur eine kleine Anzahl avant la lettre gedruckt werden; der Preis dieser Exemplare auf dem schönsten Velinpapier aus den Vogesen ist 120 Gulden oder 68 Thlr. 10 gr. Sächsisch, und auf Chinesischem Papier 150 Gulden oder 85 Thlr. 20 Gr.

Diejenigen Personen, welche ganz kolorirte Exemplare zu erhalten wünschen, werden gebeten, dieselben besonders zu bestellen; der Preis für solche Exemplare wird dann besonders bestimmt werden. Man unterschreibt

in Stuttgart bei dem Verfasser und Verleger, der J. G. Cotta'schen Buchhandlung;
in Mannheim bei Artaria und Fontaine;
in Frankfurt bei Gebrüder Willmans und bei H. L. Brönner;
in Köln bei Du Mont Schauberg;
in Berlin bei G. Reimer und bei G. Weiß et Comp.;
in Hamburg bei Perthes und Besser;
in Dresden bei H. Rittner;
in Wien bei Artaria et Comp. und bei Mathias Artaria;
in Leipzig bei Kummer.

Die Liste der Subscribenten wird dem Werk beigefügt werden. Am Schluß desselben wird man den Preis erhöhen.

J. C. Plümicke, (Major der Artillerie.)

Handbuch

für die

Königlich Preußischen Artillerie-Offiziere.

2 Bde. gr. 8. mit Kupf. 3 Thlr. 16 Grosch.

Berlin, bei Dunker und Humblot.

Das Bedürfniß eines Lehrbuchs bei den Vorträgen in der ersten Klasse der vereinigten Artillerie- und Ingenieurschule veranlaßte den Hrn Verfasser zur Ausarbeitung gegenwärtigen Werks, das zwischen einem trocknen Compendium und einem ausführlichern Handbuche die Mitte hält. Denn der Verfasser hat, mit Benuzung der neuesten Entdekungen und Erfahrungen, zusammengestellt, was dem angehenden Artilleristen am wichtigsten und nothwendigsten zur Bildung für sein Fach ist, die Hauptpunkte überall hervorgehoben, alles deutlich vorgetragen und die Quellen angegeben, aus welchen die weitere Belehrung zu schöpfen ist, dabei vorzüglich auf die Einrichtungen und Grundsäze, die bei der Preuß. Artillerie bestehen, zwekmäßige Rüksicht genommen. (Allgem. Repertorium der Literatur 1820. III. 1tes St.) Diese Darstellung bezeichnet hinlänglich den Inhalt des Werks; wir dürfen daher noch hinzufügen, daß es bei der preuß. Artillerie allgemein eingeführt ist. und daß es durch alle gute Buchhandlungen zu dem angezeigten Preise bezogen werden kann.

Steinhausers tragbare Laternen

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

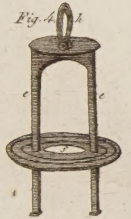


Fig. 5.

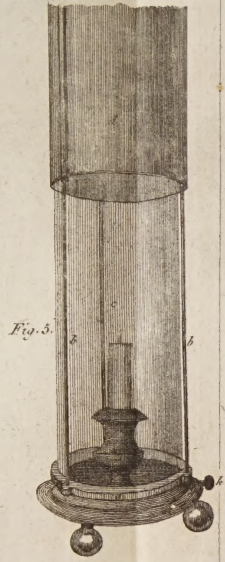


Fig. 6.

Fig. 7.

Kenrick's Verbesserungen an Mühlen

Fig. 8.

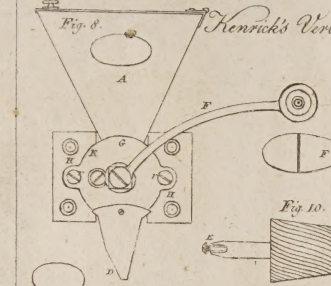


Fig. 9.

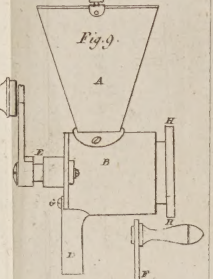


Fig. 10.

Fig. 11.

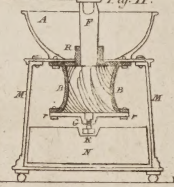


Fig. 12.

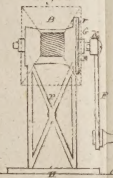
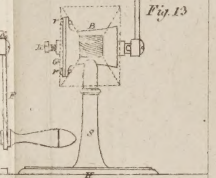


Fig. 13.



Rhodes's verbessertes Gestelle zum trocknen des Wollen-Werftes

Fig. 16.

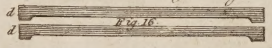


Fig. 15.

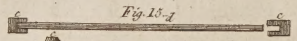


Fig. 14.

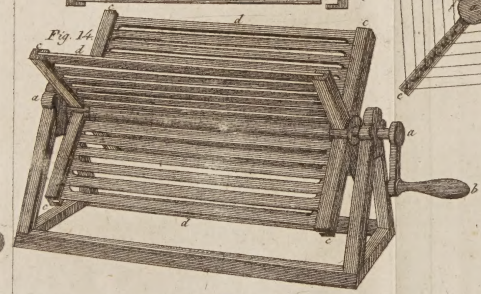
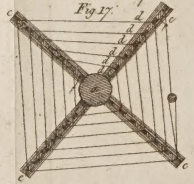


Fig. 17.



Morrison's Vorrichtung zur Erhaltung der Nahrungsmittel

Fig. 18.

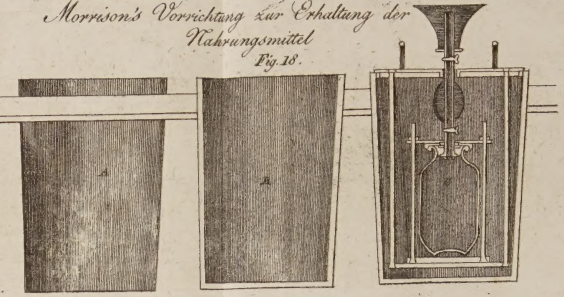


Fig. 19.

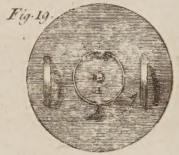
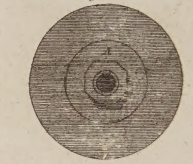


Fig. 20.

Fig. 21.



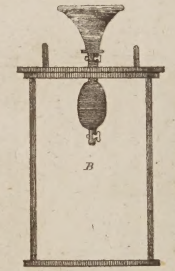
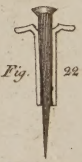


Fig. 22.



Bell's Universal-Futter für Drechsler

Fig. 24.

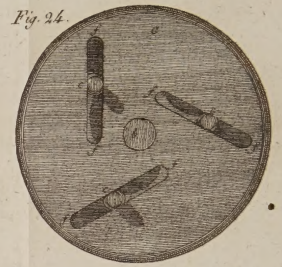


Fig. 23.

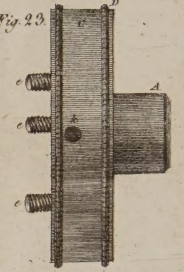


Fig. 26.

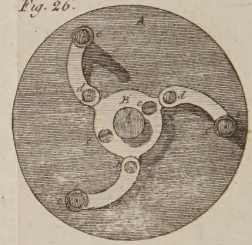


Fig. 25.

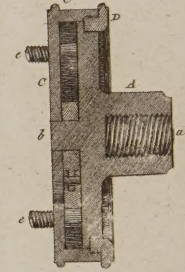


Fig. 28.

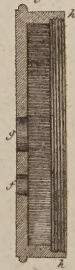


Fig. 27.

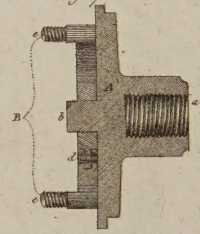
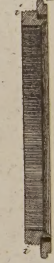


Fig. 29.



K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Maschine zu Thurmbauten

Fig. 1.

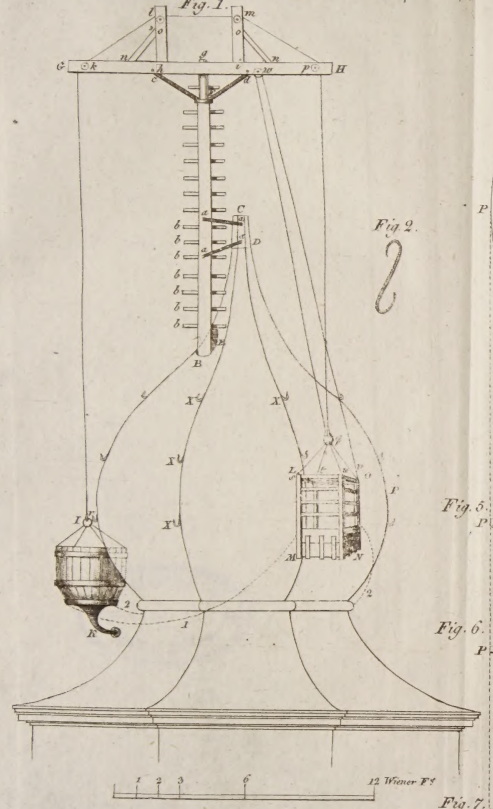


Fig. 2.

Herrmanns Verbesserung der Mühl-Steine

Fig. 3.

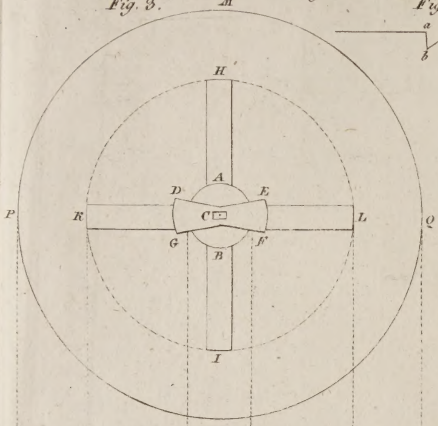


Fig. 4.

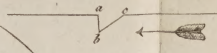


Fig. 5.

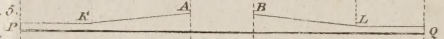


Fig. 6.

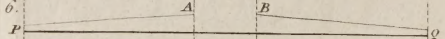
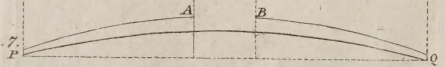


Fig. 7.



Sweeny's Vorrichtung zur Ausförderung des Gases aus Gruben

Fig. 9.

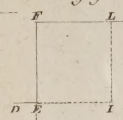


Fig. 10.

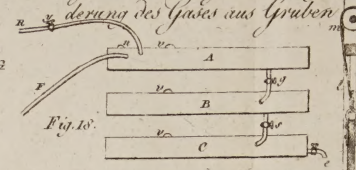


Fig. 16.

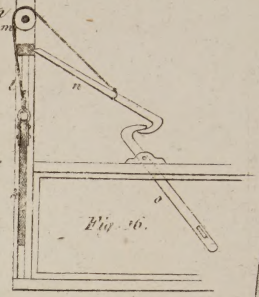
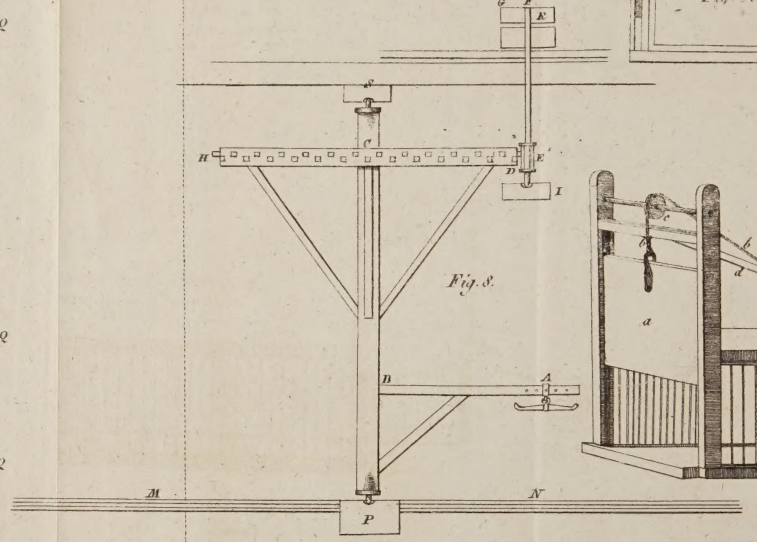


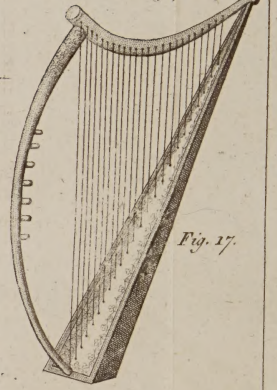
Fig. 8.



Herrmanns zweckmässig eingerichtete Roſs-Mühle

Egan's tragbare Harpfe

Fig. 17.



Aubele's Falle um Thiere lebendig zu fangen

Fig. 14.

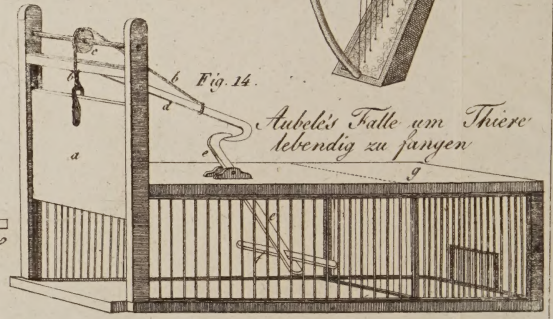
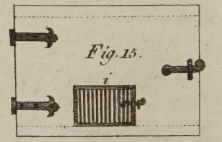


Fig. 15.



Guerniers Leuchter

Fig. 10.

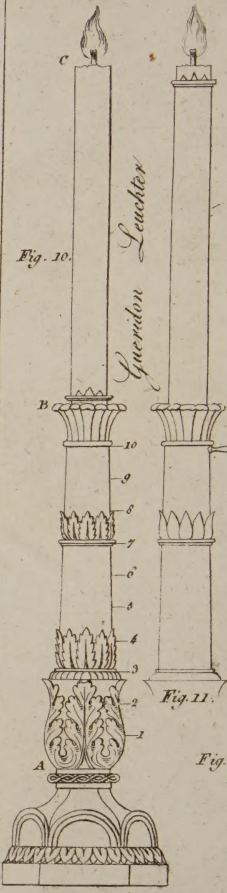


Fig. 11.

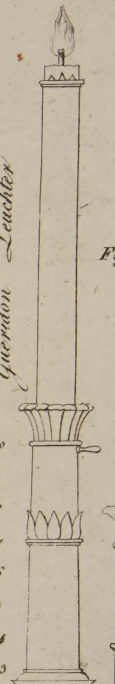


Fig. 13.

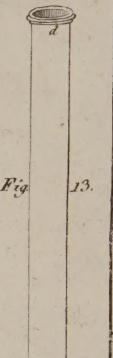
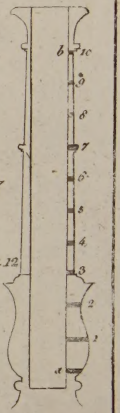


Fig. 12.



1881

K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Grens Stellkneipe um Leder zu schneiden

Fig. 1.

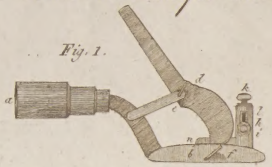


Fig. 3.

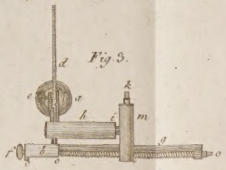


Fig. 2.

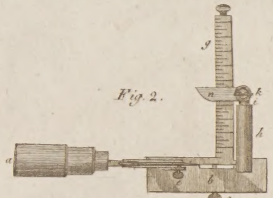
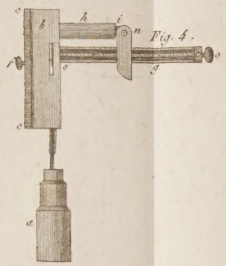


Fig. 4.



Austs Pumpe

Fig. 5.

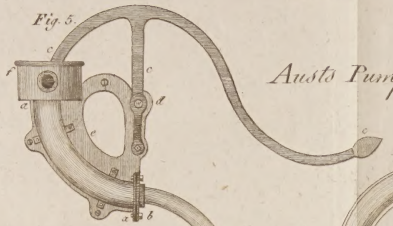


Fig. 6.

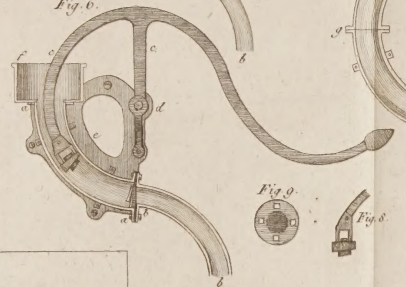


Fig. 7.

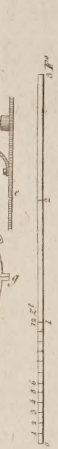


Fig. 12.

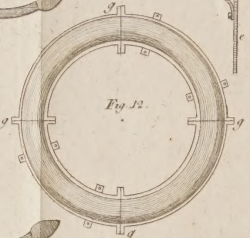


Fig. 9.

Fig. 8.

Fig. 10.

Fig. 11.

Milnes Maschine zum Zurichten der Strümpfe

Fig. 17.

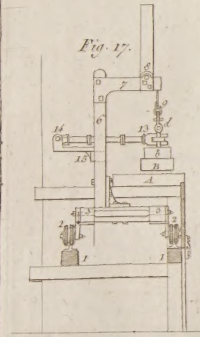


Fig. 16.

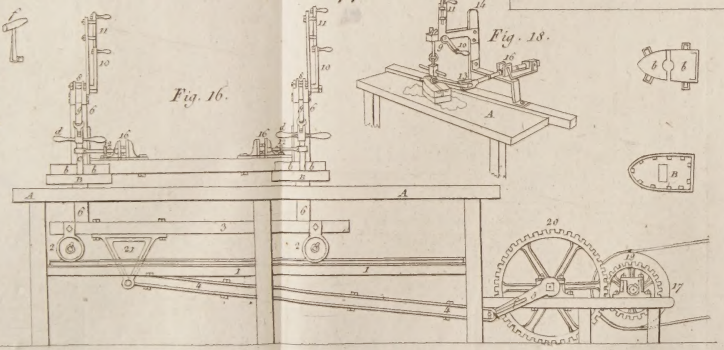
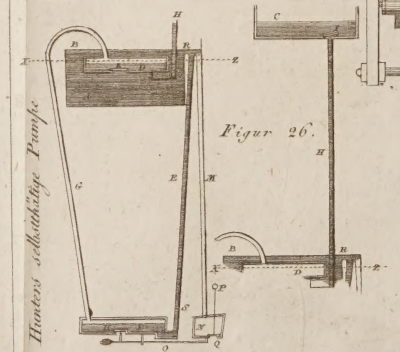


Fig. 18.

Hunters selbstthätige Pumpe



Figur 26.

Lewis u. Davis verbesserte Tuchzurichtungs Maschine

Fig. 15.

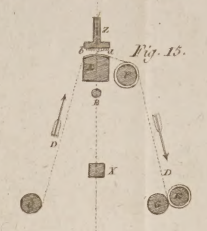


Fig. 13.

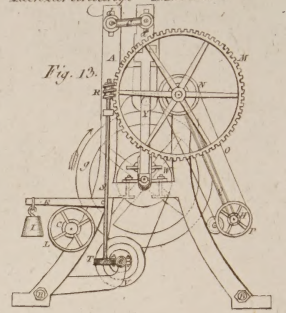
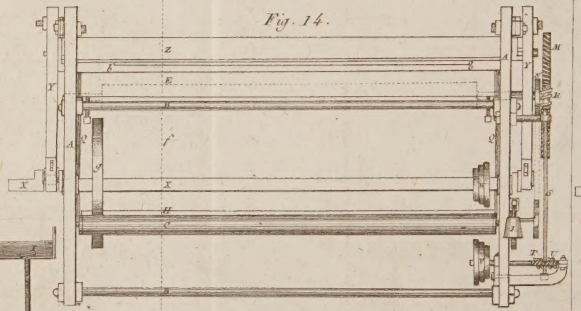


Fig. 14.



Lewis u. Davis verbesserte Maschine um Wollen-Tuch zu rauhen

Fig. 19.

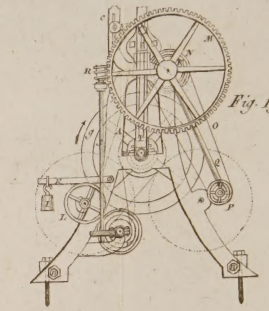


Fig. 21.

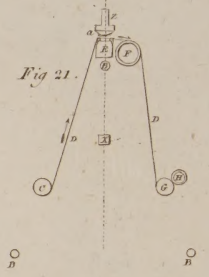
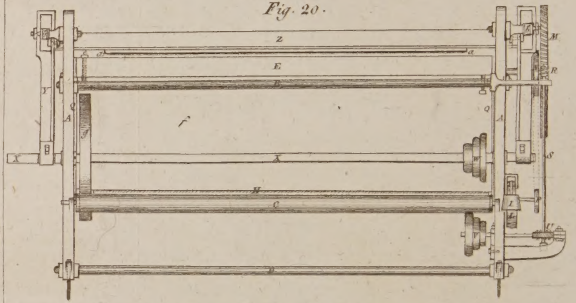


Fig. 20.



Shands künstliche Beine - und Füsse

Fig. 22.

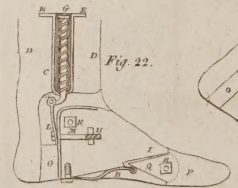


Fig. 23.

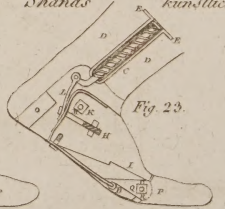
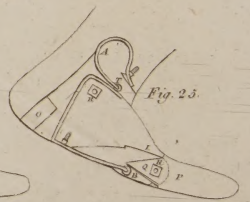


Fig. 24.

Fig. 25.



0361

K. u. k. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Brenn-Apparat des Hr. Schirmer in Lichtenau

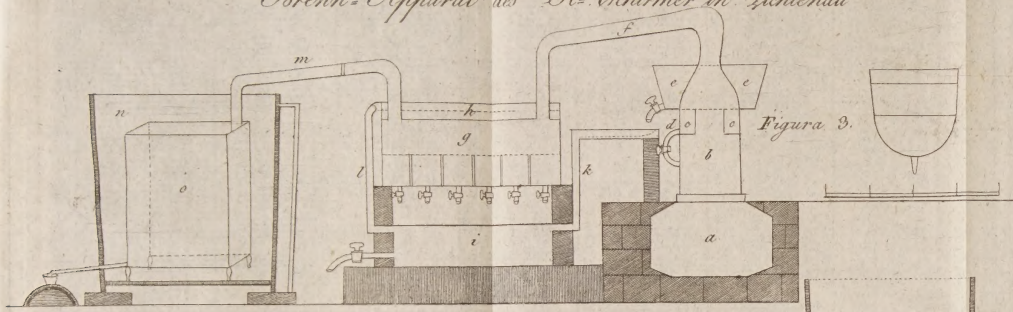


Figura 3.

Brenn-Apparat des Herrn Pistorius in Berlin

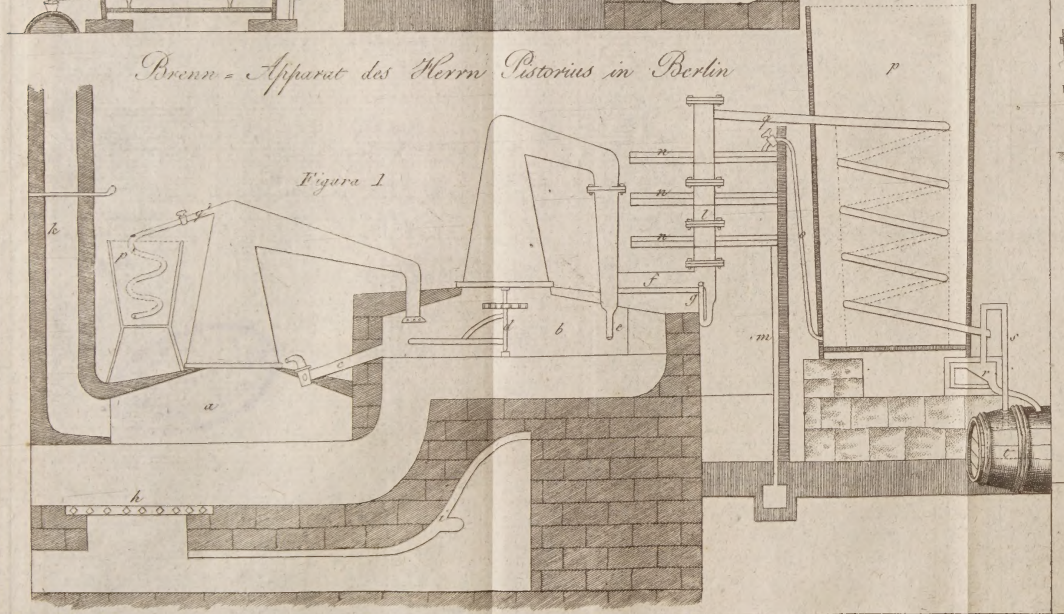


Figura 1

Brenn-Apparat des Herrn Dorn in Berlin.

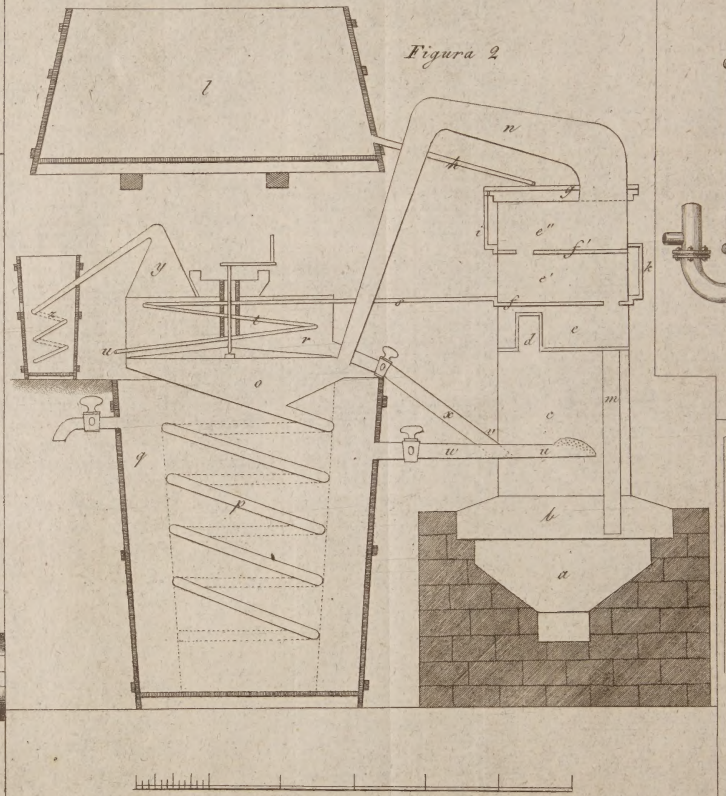


Figura 2

Pontifex's Maschine um Wasser in die Höhe zu heben und Maschinen zu treiben

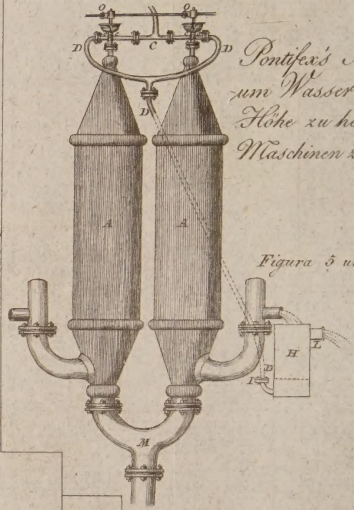
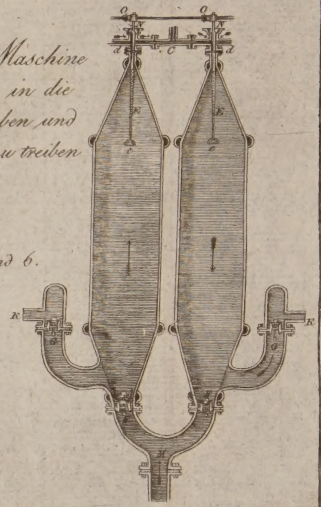


Figura 5 und 6.



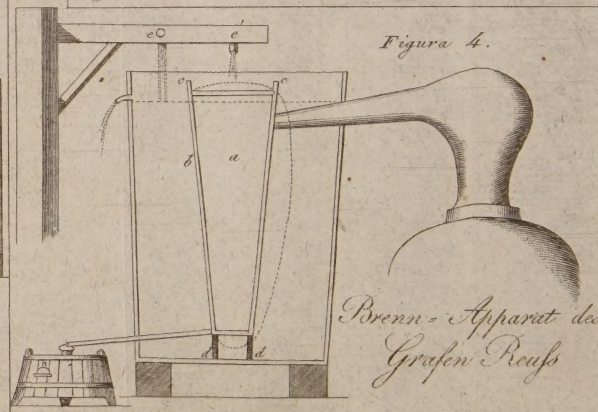
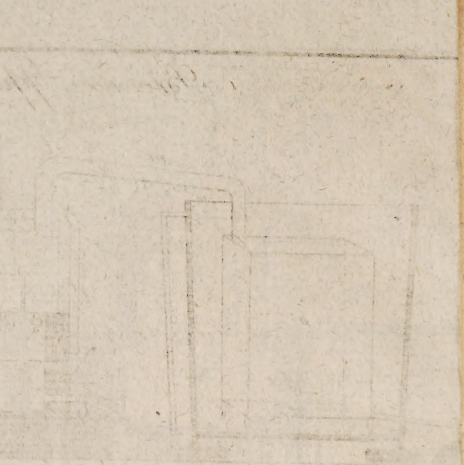


Figura 4.

Brenn-Apparat des Grafen Reuss



8861

K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Dr. Romershausen's Brenn-Apparate

Fig. 1.

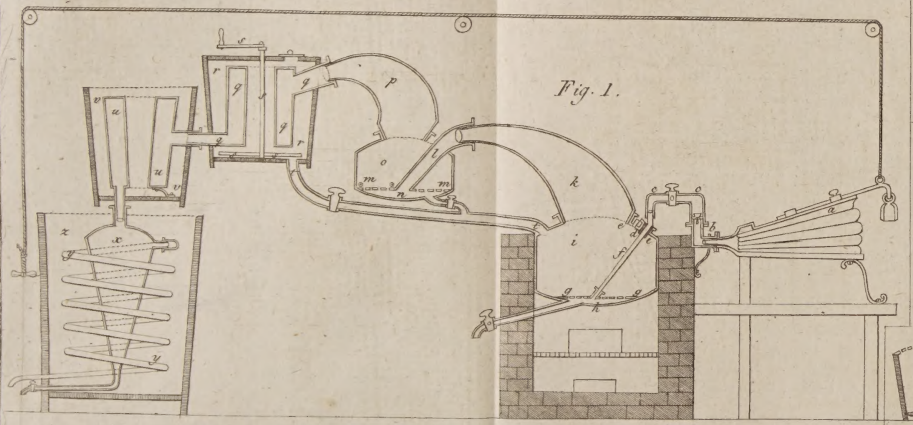


Fig. 2.

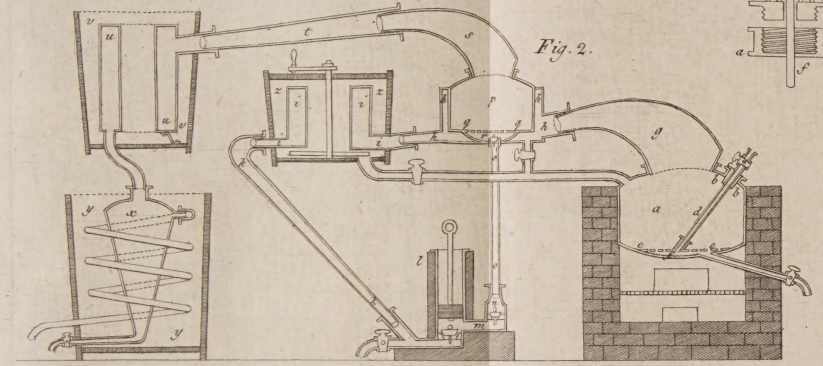
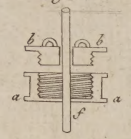


Fig. 3.



Collier's verbesserte Maschine zum Rauhen und Zurichten des Tuches

Fig. 5.

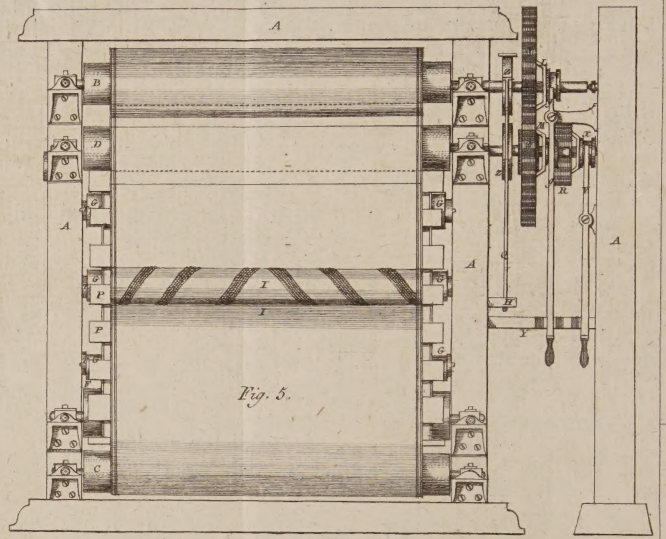
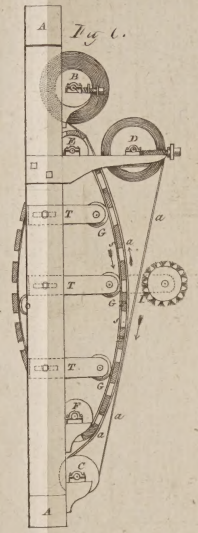
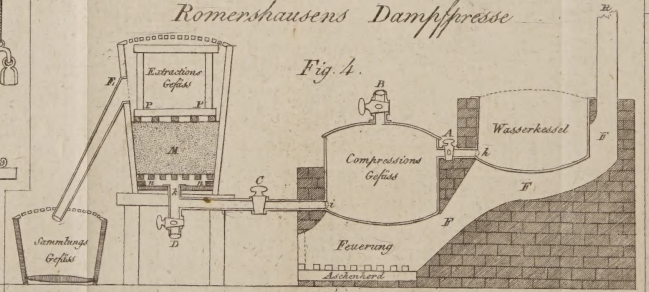


Fig. 6.



Romershausens Dampfpresse

Fig. 4.



Ofen Vorrichtung beim Verzinnen der Eisenbleche

Fig. 17.

Postboth aus geschlagenem Eisen

Fig. 7.

Fig. 8

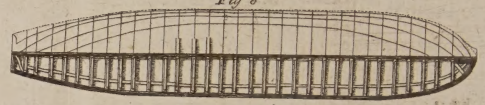


Fig. 9.

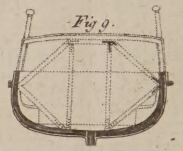


Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

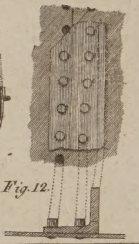


Fig. 15.

Fig. 16.

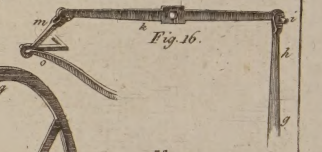


Fig. 13.

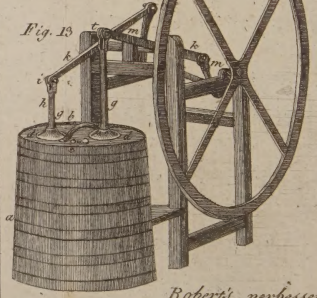
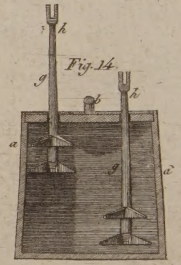


Fig. 14.



Robert's verbessertes Butterfass

1888

K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00679 2606